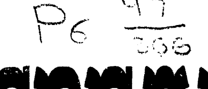


СРЕДИ ЦВѢТОВЪ.

Наглядное пособіе при изученіи ботаники.

ДЛЯ ШКОЛЪ и САМООБРАЗОВАНІЯ.

Пятьдесятъ раскрашенныхъ таблицъ.

Текстъ С. А. Порѣцкаго.

Съ предисловіемъ и подъ редакціей Н. А. Рубакина.

I

КРАТКІЙ ОЧЕРКЪ

ВНѢШНЯГО СТРОЕНІЯ

РАСТЕНІЙ.

Сост. С. А. Порѣцкій.

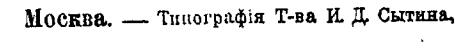
II

УКАЗАТЕЛЬ

КНИГЪ, СТАТЕЙ и РУКОВОДСТВЪ

ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХЪ ЗАНЯТІЙ ПО БОТАНИКѢ.

Сост. А. В. Мезіеръ.


Москва. — Типографія Т-ва И. Д. Сытина, Валовая улица, свой домъ. — 1899 г.

СРЕДИ ЦВѢТОВЪ.

НАГЛЯДНОЕ ПОСОБІЕ ПРИ ИЗУЧЕНІИ БОТАНИКИ.

ДЛЯ ШКОЛЪ И САМООБРАЗОВАНІЯ.

ПЯТЬДЕСЯТЪ РАСКРАШЕННЫХЪ ТАБЛИЦЪ.

текстъ *С. А. Порѣцкаго.*

съ предисловіемъ и подъ редакціей

Н. А. Рубакина.

I

КРАТКІЙ ОЧЕРКЪ

ВНѢШНЯГО СТРОЕНІЯ РАСТЕНІЙ.

Сост. **С. А. Порѣцкій.**

II

УКАЗАТЕЛЬ

КНИГЪ, СТАТЕЙ И РУКОВОДСТВЪ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХЪ ЗАНЯТІЙ ПО БОТАНИКѢ.

Сост. **А. В. Мезіеръ.**

Москва.—Типографія Т-ва И. Д. Сытина, Валовая улица, свой домъ.—**1899 г.**

Дозволено цензурою. Москва, 11 февраля 1899 года.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Настоящее изданіе прежде всего преслѣдуетъ педагогическія цѣли, именно — помочь учителямъ въ дѣлѣ преподаванія, а учащимся — въ дѣлѣ изученія органографіи и систематики, главнымъ образомъ, высшихъ, цвѣтковыхъ растеній. Какъ извѣстно, эти отдѣлы ботаники — одни изъ самыхъ неинтересныхъ отдѣловъ, что въ значительной степени объясняется довольно распространеннымъ еще и въ наши дни обычаемъ господъ преподавателей приступать къ изученію этихъ отдѣловъ ботаники безъ соотвѣтствующихъ учебныхъ пособій. Свѣжій матеріалъ для практическихъ занятій по ботаникѣ можно имѣть подъ руками далеко не во всякое время года, когда приходится проходить съ учащимися систематику. Когда начинаются занятія послѣ лѣтнихъ вакацій, представителей многихъ семействъ уже нѣтъ возможности достать; когда занятія оканчиваются весной передъ экзаменами, представители другихъ семействъ еще не успѣли расцвѣсти. Даже распредѣляя преподаваніе систематики растеній отчасти на весну, а отчасти на осень, преподаватель все же волей-неволей долженъ дѣлать весьма существенные пропуски въ программѣ преподаванія, соображаясь съ наличнымъ матеріаломъ. До нѣкоторой степени, живую природу, разумѣется, можетъ замѣнить гербарій, разумно и педагогично составленный. Къ сожалѣнію, обычай составленія гербаріевъ у насъ далеко не распространенъ, а гербаріи, имѣющіеся въ продажѣ, даже лучшіе изъ нихъ (напр., гербаріи М. В. Ускова, преподавателя гимназіи Я. Г. Гуревича въ С.-Петербургѣ), стоятъ такихъ денегъ, которыя не всякое учебное заведеніе имѣетъ возможность ассигновать на это дѣло. Еще въ меньшей степени могутъ замѣнить живую природу ботаническіе атласы, по крайней мѣрѣ, въ области систематики. Тѣмъ не менѣе, преподавателямъ волей-неволей приходится прибѣгать къ нимъ и искать такихъ, которые были бы удобны и цѣлесообразны для преподаванія. Относительно органографіи дѣло обстоитъ проще, и такіе атласы, какъ атласъ А. Г. Генкеля, соединяющій въ себѣ два весьма важныхъ качества, — научность и дешевизну, несомнѣнно, представляютъ прекрасное пособіе для ознакомленія учащихся съ этимъ отдѣломъ ботаники. Но по отношенію къ систематикѣ растеній возникаютъ весьма существенныя затрудненія, которыя, насколько намъ извѣстно, не устранены ни однимъ изъ ботаническихъ атласовъ, существующихъ въ продажѣ. Лучшій изъ этихъ атласовъ — атласъ Гофмана, изданный Девріеномъ, представляетъ собою хорошее пособіе для опредѣленія многихъ растеній по внѣшнему виду, но совсѣмъ не преслѣдуетъ той педагогической цѣли, какая указана выше, и почти совершенно не вдается въ морфологическій анализъ. Изученіе систематики растеній по этому атласу крайне неудобно и въ смыслѣ недостаточной приспособленности рисунковъ для этой цѣли, и въ смыслѣ чрезмѣрной краткости описаній различныхъ видовъ растеній. Еще въ меньшей степени удовлетворитъ преподавателя довольно устарѣвшій атласъ Шуберта. Кромѣ того, всѣ такіе атласы, въ томъ числѣ и весьма цѣнный во многихъ отношеніяхъ атласъ Животовскаго, имѣютъ большое неудобство въ дѣлѣ класснаго преподаванія, именно — они въ значительной степени неподвижны, и во всякомъ случаѣ не могутъ быть поставлены рядомъ съ стѣнными таблицами.

Изданіе, предпринятое товариществомъ И. Д. Сытина, въ значительной степени отличается отъ всѣхъ другихъ, вышедшихъ до сего времени. „Среди цвѣтовъ" представляетъ собою не что иное, какъ собраніе 50 маленькихъ монографій, при чемъ въ каждой монографіи растеніе подробно описано съ различныхъ сторонъ, въ томъ числѣ и съ біологической. Описаніе каждаго растенія сдѣлано такимъ способомъ, что учащійся, съ этимъ описаніемъ въ рукахъ и пользуясь приложенными рисунками и раскрашенной таблицей, имѣетъ возможность детально изучить это растеніе, познакомиться съ нимъ во всѣхъ подробностяхъ. Такое изученіе по таблицѣ и рисункамъ хотя и не замѣнитъ собою изученія живыхъ растеній, но все же будетъ служить прекраснымъ введеніемъ въ это послѣднее изуче-

ніе и дастъ весьма полное и точное представленіе о цѣломъ рядѣ семействъ, встрѣчающихся и въ Россіи. Но эти описанія растенія не есть матеріалъ для чтенія: это—матеріалъ для изученія, обставленный въ достаточной степени иллюстраціями. Пользуясь этими описаніями, преподаватель имѣетъ возможность вести по таблицамъ преподаваніе индуктивнымъ путемъ, предоставляя самимъ ученикамъ подмѣчать и формулировать тѣ или иныя морфологическія свойства цѣлаго ряда растеній. Общая сводка морфологическаго и органографическаго матеріала, который можетъ быть собранъ индуктивно, изъ изученія цѣлаго ряда растеній, сдѣлана въ „Краткомъ очеркѣ внѣшняго строенія растеній". Основные же признаки, характеризующіе то или иное семейство, формулированы въ концѣ каждаго описанія. Особенное вниманіе при составленіи этихъ послѣднихъ обращено на біологическія особенности различныхъ растеній, главнымъ образомъ, на процессы опыленія. Указаніе этихъ особенностей и представило больше всего затрудненій при составленіи описаній.

Авторъ этихъ описаній, г. С. А. Порѣцкій, много лѣтъ преподававшій батанику въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ С.-Петербурга (гимназіи г. Мая и др.), весьма добросовѣстно отнесся къ своей задачѣ и принялъ во вниманіе цѣлый рядъ новѣйшихъ работъ по біологіи цвѣтковыхъ растеній. Что касается до растеній безцвѣтковыхъ, то въ данномъ случаѣ пришлось ограничиться лишь высшими представителями этихъ послѣднихъ. Хромолитографированныя таблицы, исполненныя подъ наблюденіемъ и по рисункамъ И. К. Иванова, заимствованы нами изъ „Ботаническихъ бесѣдъ" Ауэрсвальда и Россмесслера.

Въ приложеніи мы даемъ подробный указатель главнѣйшихъ книгъ и статей по ботаникѣ. Въ него введены книги, вышедшія до 1 апрѣля 1899 г.

Ник. Рубакинъ.

Краткій очеркъ внѣшняго строенія растеній.

Корень и стебель.

Въ каждомъ растеніи можно различить 4 главныя части: корень, стебель, листъ и цвѣтокъ.

На первый взглядъ можетъ показаться, что отличить стебель отъ корня очень легко и смѣшать ихъ нельзя: корень бураго цвѣта и скрытъ въ землѣ, стебель же находится надъ поверхностью земли и — по крайней мѣрѣ, у всѣхъ травянистыхъ растеній — зеленаго цвѣта. Но не всегда стебель и корень такъ легко различаются другъ отъ друга: есть подземные стебли, которые съ виду болѣе походятъ на корень, чѣмъ на стебель; съ другой стороны, бываютъ также и воздушные корни, которые иногда даже зеленѣютъ. Поэтому, чтобы отличить корень отъ стебля, надо обращать вниманіе и на другіе признаки, которыми они отличаются другъ отъ друга. Признаки эти слѣдующіе:

1) Корень всегда растетъ внизъ, по направленію къ центру земли, тогда какъ стебель направляется прочь отъ центра земли.

2) Стебель несетъ на себѣ листья, между тѣмъ какъ на корнѣ никогда не бываетъ листьевъ. Если мы на подземной части растенія замѣтимъ маленькіе листочки, хотя бы въ видѣ буроватыхъ чешуекъ, — одного этого признака достаточно, чтобы признать эту часть за стебель, а не за корень.

3) Нижній конецъ корня представляетъ собою самую его *молодую* часть, которою корень растетъ; стебель растетъ своею *верхушкой,* слѣдовательно, у него самая молодая часть находится наверху. Такимъ образомъ, корень и стебель соприкасаются другъ съ другомъ своими наиболѣе старыми частями. Если же подземная часть растенія пре вляетъ изъ себя подземный стебель, а не корень, то нижній конецъ ея будетъ сос изъ старыхъ тканей, а тотъ конецъ, которымъ она переходитъ въ надземный сте будетъ ея молодой, растущій конецъ.

Корень бываетъ двухъ родовъ: главный и придаточный.

Главный корень (см. табл. 13, 22, 23, 26, 32, 38) составляетъ непосредственное продолженіе стебля въ противоположную сторону. Онъ выпускаетъ изъ себя вѣтви или боковые корни, которые, въ свою очередь, вѣтвятся; тончайшія развѣтвленія боковыхъ корней, служащія для всасыванія воды изъ земли съ растворенными въ водѣ питательными веществами, называются *корневыми мочками.* Если главный стволъ у корня значительно толще боковыхъ вѣтвей и спускается отвѣсно внизъ, то такой главный корень называютъ также *стержневымъ* корнемъ (см. табл. 23, 26, 32, 38).

Придаточныхъ корней (см. табл. 1, 2, 4, 5, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 21) у растенія всегда нѣсколько, и они отходятъ отъ разныхъ мѣстъ стебля, выступая изъ-подъ его коры. Всѣ подземные стебли — корневища, луковицы и клубни (см. ниже) — всегда бываютъ снабжены придаточными корнями *).

Стебель бываетъ или *травянистымъ,* какъ у всѣхъ травъ, или *деревянистымъ,* какъ у деревьевъ и кустарниковъ. Деревянистый стебель живетъ всегда много лѣтъ. Травяни-

*) Не надо смѣшивать придаточныхъ корней съ боковыми: боковые корни представляютъ собою вѣтви главнаго корня, т.-е. отходятъ *отъ корня,* тогда какъ придаточные корни отходятъ всегда *отъ стебля.*

черешка, обхватывающій въ видѣ футляра стебель, такъ назыв. *влагалище* и, наконецъ, два листоватыхъ придатка, сидящихъ при основаніи черешка, или *прилистники*. Изъ этихъ частей самое важное значеніе для растенія имѣетъ пластинка, такъ какъ она есть именно та часть листа, которая выполняетъ работу, предназначенную листьямъ. Работа эта заключается въ поглощеніи нѣкоторыхъ частей воздуха (углекислоты) и въ переработкѣ, какъ этихъ частей, такъ и пищи, извлеченной корнями изъ земли, въ вещества, изъ которыхъ строится тѣло растеній. Кромѣ того, листья исполняютъ еще другую работу: они испаряютъ воду, удаляя этимъ изъ растенія избытокъ воды. Удаленіе лишней воды необходимо для того, чтобы корни могли всасывать изъ земли новый питательный растворъ. Остальныхъ частей у листа можетъ и не быть. Чаще всего отсутствуютъ прилистники и влагалище; если же у листа нѣтъ и черешка, и пластинка прикрѣплена прямо къ стеблю, то листъ называется *сидячимъ* (см. табл. 12, 23, 24, 26, 27, 32, 37). Листья, снабженные черешками, называютъ *черешковыми*.

Если листъ имѣетъ всего одну пластинку, то онъ называется *простымъ*. Но у многихъ растеній пластинка листа состоитъ изъ нѣсколькихъ листочковъ, сидящихъ на отдѣльныхъ черешочкахъ, которые всѣ прикрѣплены къ одному общему главному черешку. Такіе листья называются *сложными*. При этомъ, если листочки расходятся отъ одной точки главнаго черешка, наподобіе пальцевъ руки, то листъ называется *пальчато-* или *лапчато-сложнымъ*. Если же листочки расположены попарно вдоль главнаго черешка, подобно бородкамъ пера, то листъ называется *перисто-сложнымъ*. Главный черешокъ перисто-сложнаго листа можетъ оканчиваться непарнымъ листочкомъ; тогда листъ будетъ *непарно-перисто-сложнымъ* (см. табл. 20); если же такого непарнаго листочка нѣтъ, то листъ будетъ *парно-перисто-сложнымъ* (см. табл. 31). Сложный листъ, состоящій только изъ трехъ листочковъ, называютъ *тройчатымъ* (см. табл. 18). Иногда вторичные черешки перисто-сложнаго листа оканчиваются не прямо листочками, а несутъ на себѣ попарно расположенные черешочки, которые уже оканчиваются листочками; такіе листья называются *двояко-перисто-сложными*.

Пластинка простого листа можетъ быть *цѣльная* или раздѣлена надрѣзами на отдѣльные участки. Если надрѣзы неглубоки, то листъ называется *лопастнымъ;* если же надрѣзы заходятъ дальше четверти пластинки, то листъ называютъ *раздѣльнымъ;* наконецъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда надрѣзы доходятъ почти до средней линіи, получается *разсѣченный* листъ. При этомъ лопасти или доли листа могутъ располагаться, какъ и у сложныхъ листьевъ, или пальчато или перисто. Поэтому различаютъ листья *пальчато-лопастные* (см. табл. 34), *перисто-лопастные, пальчато-раздѣльные* (табл. 35), *перисто-раздѣльные* (табл. 26), *пальчато-разсѣченные* (см. табл. 5) и *перисто-разсѣченные* (см. табл. 22, 30). Участки такихъ раздробленныхъ листьевъ могутъ, въ свою очередь, быть раздѣлены надрѣзами на болѣе мелкія доли, а иногда и послѣднія дѣлятся еще на меньшія дольки. Тогда получаются *двояко-* или *трояко-разсѣченные* листья (см. табл. 38), *двояко-* или *трояко-лопастные* и т. д.

Если края пластинки не имѣютъ никакихъ, хотя бы и незначительныхъ, надрѣзовъ, то листъ называютъ *цѣльнокрайнымъ* (см. табл. 10, 11, 12, 16, 19, 21, 23, 24, 33). Но часто края листа бываютъ снабжены небольшими зубчиками. Когда эти зубчики остры, листъ называютъ *зубчатымъ* (см. табл. 3, 4, 27, 34), при чемъ если зубцы направлены въ одну сторону и имѣютъ форму зубцовъ пилы, то листу даютъ также названіе *пильчатаго* (см. табл. 7, 9, 18, 20, 25, 35, 39); *городчатымъ* называютъ такой листъ, у котораго зубцы имѣютъ форму полукруглыхъ выступовъ (см. табл. 2, 8).

По очертаніямъ пластинки различаютъ слѣдующія формы цѣльныхъ листьевъ: *круглые* листья, *овальные* (см. табл. 39), *яйцевидные* — расширенные у основанія и заостренные къ верхушкѣ (табл. 9, 35), *обратно-яйцевидные* — расширенные у верхушки и заостренные къ основанію (табл. 3), *ланцетные* — узкіе листья, нѣсколько расширенные въ серединѣ и заостренные на концѣ (табл. 7, 11, 12), *линейные* — въ видѣ длинной ленточки съ парал-

лельными краями (табл. 19, 23, 24), *сердцевидные* — съ вырѣзкой при основаніи и заостренной верхушкой (табл. 8, 25), *почковидные* — съ вырѣзкой при основаніи и закругленной верхушкой (табл. 1, 2, 8), *стрѣловидные* — напоминающіе очертаніемъ острее стрѣлы (табл. 10, 33), *лопатчатые* — закругленные у верхушки и постепенно суживающіеся къ основанію (табл. 28).

На пластинкѣ листа легко замѣтить простымъ глазомъ особыя жилки, явственно выступающія среди мякоти листа и образующія часто тонкую сѣть, пронизывающую всю пластинку. Эти жилки такъ и называются *жилками* или также *нервами* листа. Онѣ образуютъ скелетъ, дающій опору мягкимъ частямъ листа, и въ то же время служатъ каналами, по которымъ доставляется въ листья всосанная корнями изъ земли пища и уносится изъ листьевъ въ другія части растенія выработанное листьями изъ корневого сока и изъ составныхъ частей воздуха питательное вещество. Расположеніе нервовъ въ пластинкѣ у различныхъ листьевъ бываетъ неодинаково. Иногда посрединѣ листа проходитъ одинъ, болѣе толстый, главный нервъ, отъ котораго по бокамъ отходятъ подъ острымъ угломъ, подобно бородкамъ пера, вторичные нервы; такой листъ называется *перисто-нервнымъ* (см. табл. 3, 4, 6, 7, 9, 13, 17, 18, 20, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 39). Если же главныхъ нервовъ нѣсколько и они расходятся изъ основанія пластинки въ разныя стороны, образуя другъ съ другомъ узлы, подобно пальцамъ руки, то листъ называется *лапчато-* или *пальчато-нервнымъ* (см. табл. 1, 5, 8, 34, 35). Вторичные нервы также даютъ отъ себя подъ углами вѣтви, которыя, въ свою очередь, вѣтвятся, и такимъ образомъ часто получается мелкая сѣть тончайшихъ жилокъ. Кромѣ того, бываютъ еще листья, у которыхъ всѣ нервы идутъ отъ основанія листа почти параллельно другъ другу или, расходясь сначала, потомъ опять сходятся у верхушки, образуя дуги. Въ первомъ случаѣ листъ называется *параллельно-нервнымъ* (табл. 12, 21), во второмъ — *дуго-нервнымъ* (табл. 11, 16).

Поверхность листа, такъ же какъ и стебля, можетъ быть или *голая* или въ большей или меньшей степени *покрыта волосками*. *Опушеніе* это имѣетъ большое значеніе для растенія. У растеній, растущихъ на открытыхъ, солнечныхъ мѣстахъ, волосяной покровъ не даетъ солнцу черезчуръ сильно нагрѣвать листья и, уменьшая этимъ испареніе листьями воды, предохраняетъ ихъ отъ засыханія. Напротивъ, у растеній, растущихъ въ сырыхъ мѣстахъ, волоски предохраняютъ листья отъ смачиванія водою дождя и росы, такъ какъ вода скатывается съ такихъ листьевъ. Если бы вода дождя и росы задерживалась на листьяхъ, она закрыла бы собою отверстія, черезъ которыя испаряется изъ листьевъ лишняя вода, и задержала бы испареніе. Благодаря же тому, что листья, покрытые волосками, остаются всегда сухими, они могутъ непрерывно испарять воду и удалять изъ растенія избытокъ воды.

Почки.

Каждый стебель или вѣтвь стебля, пока они растутъ, бываютъ снабжены на своемъ молодомъ концѣ почкою, которую называютъ *верхушечною почкою*. Кромѣ того, у растеній есть еще другія почки, которыя сидятъ въ пазухахъ листьевъ, т.-е. въ углахъ, образуемыхъ листьями со стеблемъ; эти почки называются *пазушными* или *боковыми*. Разрѣзавъ почку вдоль, мы замѣтимъ, что внутри ея находится коротенькій стебелекъ, на которомъ сидятъ тѣсно сближенные и различнымъ способомъ сложенные, маленькіе листочки. Снаружи почки бываютъ одѣты смолистыми или пушистыми чешуями, служащими для защиты почекъ отъ зимняго холода. Почки образуются на растеніи еще съ осени, а слѣдующею весною изъ верхушечной почки вырастаетъ продолженіе стебля или вѣтви, а изъ пазушной — новая облиственная (т.-е. покрытая листьями) вѣтвь. Такимъ образомъ, верхушечныя почки служатъ къ удлиненію стебля и вѣтви, а пазушная — къ ихъ развѣтвленію. Изъ предыдущаго видно, что почка не представляетъ собою особой части растенія, а есть не что иное, какъ зачаточный стеблевой побѣгъ, несущій на себѣ молодые листочки.

Цвѣтокъ.

Каждый цвѣтокъ сидитъ на особомъ стебелькѣ, такъ назыв. *цвѣтоножкѣ*. Иногда этой цвѣтоножкой является главный стебель, и тогда у растенія имѣется всего одинъ цвѣтокъ (табл. 12). Гораздо чаще растеніе приноситъ нѣсколько цвѣтовъ. Въ послѣднемъ случаѣ цвѣты или расположены *поодиночкѣ* (иногда также по 2) на отдѣльныхъ цвѣтоножкахъ, выступающихъ изъ угловъ листьевъ (табл. 1, 2, 5, 7, 21, 23, 27, 31, 33, 34), или собраны въ группы, которыя называются *соцвѣтіями* (табл. 3, 4, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 38, 39, 40).

Смотря по расположенію и длинѣ цвѣтоножекъ, различаютъ слѣдующія соцвѣтія: 1) *кисть*—отъ главной цвѣтоножки отходятъ на различной высотѣ вторичныя цвѣтоножки (цвѣтоножечки) равной длины, которыя заканчиваются цвѣтами (табл. 11, 26, 32). 2) *Колосъ*—кисть, у которой вторичныя цвѣтоножки едва замѣтны; если послѣднія оканчиваются прямо цвѣтами, то колосъ называется *простымъ* (табл. 17), если же по бокамъ главной цвѣтоножки сидятъ не отдѣльные цвѣты, а маленькіе колоски, то колосъ называется *сложнымъ* (табл. 29). 3) *Початокъ*—колосъ, у котораго главная цвѣтоножка очень толстая и мясистая, а все соцвѣтіе одѣто однимъ или нѣсколькими крупными листьями—такъ назыв. *поволокой* (табл. 10). 4) *Сережка*—колосъ съ мягкой повислой цвѣтоножкой, отваливающійся цѣликомъ по отцвѣтеніи (табл. 3, 39). 5) *Щитокъ*—кисть, у которой нижнія вѣтви длиннѣе верхнихъ, такъ что всѣ цвѣты приходятся на одной высотѣ (табл. 9). 6) *Метелка*—кисть съ развѣтвленными вторичными цвѣтоножками неодинаковой длины, такъ что цвѣты сидятъ уже на вѣтвяхъ 3-го, 4-го и т. д. порядка (табл. 19, 20). 7) *Зонтикъ*—вторичныя цвѣтоножки равной длины, отходятъ отъ конца главной цвѣтоножки; если при этомъ онѣ оканчиваются прямо цвѣтами, то зонтикъ называется *простымъ* (табл. 4), если же вторичныя цвѣтоножки несутъ, въ свою очередь, на концахъ маленькіе зонтички, то зонтикъ называется *сложнымъ* (табл. 38). 8) *Головка*—вторичныя цвѣтоножки неразвиты, и цвѣты тѣсно скучены на утолщенномъ концѣ главной цвѣтоножки. 9) *Корзинка*—то же, что и головка, но конецъ цвѣтоножки сильно утолщенъ въ видѣ мясистаго блюдца—такъ назыв. *общаго цвѣтоложа*, на которомъ и сидятъ другъ возлѣ друга мелкіе цвѣточки; кромѣ того, все соцвѣтіе окружено множествомъ прицвѣтныхъ листочковъ, образующихъ многолистную *обвертку* или *поволоку* (табл. 13, 24, 40). 10) *Развилина* или *развилокъ* (дихазій)—главная цвѣтоножка, оканчивающаяся цвѣткомъ, выпускаетъ ниже его двѣ вторичныя цвѣтоножки, изъ которыхъ каждая, въ свою очередь, заканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ двѣ третичныя вѣтви, и т. д. 11) *Завитокъ*—главная цвѣтоножка заканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ ниже его одну вѣтвь, которая тоже заканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ изъ-подъ него одну вѣтвь и т. д.; соцвѣтіе это похоже на кисть, но цвѣты у него сидятъ только съ одной стороны, и все соцвѣтіе часто закручивается въ одну сторону (табл. 6, 30).

Въ полномъ цвѣткѣ мы различаемъ четыре части: *чашечку, вѣнчикъ, тычинки* и *пестикъ*. Всѣ эти части сидятъ на болѣе или менѣе расширенномъ и измѣненномъ концѣ цвѣтоножки, называемомъ *цвѣтоложемъ* или *торомъ*.

Чашечка представляетъ собою рядъ листочковъ, большею частью зеленаго цвѣта, такъ назыв. *чашелистиковъ*, окружающихъ снаружи цвѣтокъ. Листочки эти могутъ быть свободны, и тогда чашечка будетъ *свободно-листная* (табл. 1, 22, 26, 27, 33), или болѣе или менѣе сростчатые между собою; въ послѣднемъ случаѣ получается *сростно-листная* чашечка. Если чашелистики срастаются только при основаніи, то чашечка называется *раздѣльною* (табл. 9, 18), если же они срастаются до половины, то чашечку называютъ *лопастною* (табл. 4, 6, 22, 25, 30, 31); наконецъ, если чашелистики срастаются почти до конца, такъ что отъ нихъ остаются свободными только одни ихъ кончики, чашечку называютъ *зубчатой*.

Къ этимъ наименованіямъ прибавляютъ число чашелистиковъ, вошедшихъ въ составъ чашечки, и говорятъ: чашечка 5-раздѣльная, 4-зубчатая и т. д.

Вѣнчикъ образуетъ внутренній рядъ нѣжныхъ листочковъ цвѣтка, обыкновенно болѣе или менѣе ярко окрашенныхъ; листочки эти называются *лепестками* и, такъ же, какъ и чашелистики, могутъ оставаться свободными или срастаться между собою. Поэтому различаютъ вѣнчики *свободно-лепестные* (табл. 1, 2, 7, 9, 18, 22, 23, 26, 27, 31, 34, 38) и *сростно-лепестные* (табл. 4, 6, 13, 20, 24, 25, 30, 33, 40).

Смотря по тому, насколько срастаются лепестки, вѣнчикъ, подобно чашечкѣ, можетъ быть 5-зубчатымъ, 4-зубчатымъ, 5-лопастнымъ, 6-раздѣльнымъ и т. д. Сросшуюся часть сростно-лепестнаго вѣнчика называютъ *трубочкой*, а его свободную часть *отгибомъ*. Та часть вѣнчика, гдѣ отгибъ переходитъ въ трубочку, насывается *зѣвомъ*. Лепестки свободно-лепестнаго вѣнчика иногда состоятъ изъ узкой части, переходящей потомъ въ широкую; послѣднюю также называютъ *отгибомъ*, а узкую часть — *ноготкомъ;* самые же лепестки такой формы называются *ноготковыми*.

Вѣнчикъ, такъ же, какъ и чашечка, можетъ быть правильный и неправильный. *Правильнымъ* вѣнчикомъ называется такой, у котораго всѣ лепестки одинаковые; такой вѣнчикъ можно разрѣзать на двѣ равныя половины по нѣсколькимъ направленіямъ (табл. 1, 4, 6, 7, 9, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 30, 33, 34, 38).

Въ *неправильномъ* вѣнчикѣ лепестки неодинаковы по формѣ и величинѣ, и его можно разрѣзать пополамъ только въ одномъ направленіи (табл. 2, 13, 25, 31).

Нѣкоторыя, часто встрѣчающіяся формы вѣнчика получаютъ особыя названія. Изъ нихъ заслуживаютъ вниманія слѣдующія: I. *Правильные вѣнчики*. 1) *Колокольчатый* — сростно-лепестный, лопастный или зубчатый, образующій форму колокольчика (табл. 11). 2) *Воронковидный* — лепестки срастаются между собою въ формѣ воронки (табл. 33). 3) *Трубчатый* — сростно-лепестный, зубчатый, лепестки срастаются въ видѣ трубки (табл. 24, 40). 4) *Колесовидный* — сростно-лепестный съ большимъ, плоскимъ отгибомъ и очень короткой трубочкой (табл. 20, 30). II. *Неправильные вѣнчики*. 1) *Мотыльковый* — свободно-пяти-лепестный вѣнчикъ; посрединѣ находится одинъ непарный крупный лепестокъ, называемый *парусомъ*, по бокамъ его два меньшихъ, парныхъ, такъ назыв. *крылышекъ*, и между ними два другихъ парныхъ, срастающихся между собою въ такъ назыв. *лодочку* (табл. 31). 2) *Двугубый* — сростно-лепестный; отгибъ раздѣленъ на двѣ части (губы), изъ которыхъ верхняя образовалась изъ срастанія двухъ лепестковъ, а нижняя, трехлопастная, изъ срастанія трехъ лепестковъ (табл. 25). 3) *Личинковый* — сходенъ по формѣ съ двугубымъ, но нижняя губа образуетъ выпуклость, закрывающую входъ въ трубочку. 4) *Язычковый* — внизу срастается въ трубочку, которая выше расколота и отогнута въ одну сторону въ видѣ плоской ленточки, оканчивающейся наверху пятью зубчиками (табл. 13, 40).

Чашечка и вѣнчикъ, вмѣстѣ взятые, называются *околоцвѣтникомъ*. Не у всѣхъ растеній можно различить въ цвѣткѣ чашечку и вѣнчикъ; иногда всѣ листочки околоцвѣтника бываютъ однородны: или ярко окрашенные или зеленые. Тогда говорятъ, что растеніе имѣетъ *простой* околоцвѣтникъ, при чемъ, если листочки его окрашены подобно лепесткамъ вѣнчика, то его называютъ *вѣнчиковиднымъ* (табл. 5, 8, 11, 12, 15, 16, 17, 21), если же они зеленые, то — *чашечковиднымъ* (табл. 3, 35). Околоцвѣтникъ, состоящій изъ чашечки и вѣнчика, называется *двойнымъ*.

Тычинокъ въ цвѣткѣ бываетъ отъ одной до неопредѣленнаго числа. Если число тычинокъ въ цвѣткѣ не болѣе 12, то оно бываетъ одинаково у всѣхъ экземпляровъ того же растенія; если же ихъ болѣе 12, то число ихъ непостоянно, и тогда говорятъ, что тычинки у даннаго растенія *многочисленныя* (табл. 1, 5, 7, 8, 9, 22, 27). Въ каждой тычинкѣ можно различить тонкую *нить*, которою тычинка прикрѣпляется къ цвѣтку, и сидящій на свободномъ концѣ нити желтый (рѣже другого цвѣта) мѣшечекъ — *пыльникъ*. Каждый пыльникъ состоитъ изъ двухъ половинокъ, соединенныхъ между собою

продолженіемъ нити, такъ назыв. *спайкой.* Внутри пыльника находится мелкій порошокъ, который называется *цвѣточной* или *плодотворной пылью, цвѣтнемъ* или *пыльцой.* Иногда тычинки срастаются между собою нитями въ одинъ или нѣсколько пучковъ; въ первомъ случаѣ ихъ называютъ *однобратственными* (табл. 34), во второмъ, смотря по числу пучковъ, — *двубратственными* (табл. 31) или *многобратственными.*

Въ срединѣ цвѣтка помѣщается *пестикъ,* который можетъ состоять изъ одного или нѣсколькихъ *плодниковъ.* Въ первомъ случаѣ пестикъ называется *простымъ* (табл. 2, 3, 4, 6, 7, 9, 13, 15, 16, 17, 19 — 40), а во второмъ — *сложнымъ* (табл. 1, 5, 8, 18). Въ каждомъ плодникѣ можно отличить нижнюю вздутую часть — *завязь,* верхнюю тонкую — *столбикъ* и различной формы *рыльце,* сидящее на концѣ столбика. У нѣкоторыхъ растеній столбика не бываетъ, и рыльце сидитъ прямо на верхушкѣ завязи. Такое рыльце называется *сидячимъ.* Внутри завязь полая, при чемъ у нѣкоторыхъ растеній въ завязи всего одна полость, у другихъ же полость эта бываетъ раздѣлена перегородками на *гнѣзда.* Поэтому различаютъ завязь *одногнѣздную, двухгнѣздную, трехгнѣздную* и т. д. Завязь образуется изъ одного или нѣсколькихъ листиковъ (плодолистиковъ), которые срастаются своими краями и образуютъ, такимъ образомъ, замкнутую полость. Одногнѣздная завязь можетъ быть образована однимъ плодолистикомъ или нѣсколькими, соприкасающимися своими краями; многогнѣздная завязь всегда образуется нѣсколькими плодолистиками, края которыхъ, срастаясь между собою, загибаются внутрь и, сходясь въ срединѣ завязи, образуютъ перегородки, раздѣляющія ее на нѣсколько гнѣздъ. Внутри гнѣздъ находятся мелкія бѣловатыя тѣльца, такъ назыв. *яички* или *сѣмяпочки.* Это — зародыши будущихъ сѣмянъ; со-временемъ они превратятся въ сѣмена, а сама завязь превратится въ плодъ. Сѣмяпочки сидятъ на краяхъ плодолистиковъ, которые здѣсь утолщены въ такъ назыв. *сѣмяносцы.* Въ одногнѣздной завязи сѣмяносцы тянутся вдоль стѣнокъ завязи и называются поэтому *стѣнными* (табл. 2, 8, 16, 22, 26, 27, 31 32), въ многогнѣздной завязи они приходятся въ срединѣ завязи, гдѣ сросшіеся края плодолистиковъ образуютъ какъ бы колонку, отъ которой лучами расходятся перегородки; такіе сѣмяносцы называются *осевыми* (табл. 9, 11, 12, 15, 21, 30). Изрѣдка бываетъ еще такъ, что въ одногнѣздной завязи сѣмяносецъ образуется цвѣтоложемъ, врастающимъ въ видѣ особаго возвышенія внутрь завязи; такой сѣмяносецъ называютъ *центральнымъ* (табл. 4, 23). По своему положенію завязь бываетъ *верхней* или *нижней. Верхняя* завязь (табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39) находится внутри цвѣтка, въ самомъ его центрѣ; при этомъ если цвѣтоложе выпукло, то завязь сидитъ на его верхушкѣ, выше всѣхъ другихъ частей цвѣтка, всѣ же остальныя части (тычинки, лепестки и чашелистики) прикрѣплены къ цвѣтоложу ниже завязи. *Нижняя* завязь (табл. 13, 15, 16, 20, 24, 38, 40) приходится подъ цвѣткомъ, а всѣ остальныя части прикрѣплены къ ея верхушкѣ, такъ что внутри цвѣтка отъ пестика видны только столбики и рыльца.

Назначеніе цвѣтка — принести плодъ и сѣмена, изъ которыхъ потомъ выростутъ новыя растенія, другими словами — служить размноженію растенія. Какъ было сказано выше, завязь есть именно та часть цвѣтка, изъ которой со-временемъ получается плодъ, а заключенныя внутри ея сѣмяпочки превращаются потомъ въ сѣмена. Но для того, чтобы завязь могла развиться въ плодъ, необходимо, чтобы она была оплодотворена цвѣтнемъ, находящимся въ пыльникахъ тычинокъ. Когда пыльники созрѣютъ, они лопаются, плодотворная пыль высыпается изъ нихъ и попадаетъ на рыльца пестиковъ; рыльца же бываютъ покрыты или клейкимъ веществомъ или волосками, вслѣдствіе чего пыльца легко пристаетъ къ нимъ, прилипая или застревая между волосками. Это перенесеніе цвѣтня съ тычинокъ на рыльце пестика называется *опыленіемъ* растеній. Попавъ на рыльце, цвѣтневая пылинка начинаетъ расти и вытягивается въ длинную трубочку, которая проникаетъ сквозь каналъ столбика въ завязь и доходитъ до сѣмяпочки, гдѣ ея содержимое сливается съ содержимымъ сѣмяпочки. Въ этомъ заключается собственно *оплодотвореніе*

растенія. Такимъ образомъ, существенными частями цвѣтка, необходимыми для производства плода и сѣмянъ, являются тычинки и пестикъ. Остальныя части (вѣнчикъ и чашечка) не такъ важны для растенія: ихъ можетъ и не быть, и все-таки цвѣтокъ принесетъ плодъ, т.-е. исполнитъ то назначеніе, для котораго и появляются у растенія цвѣты.

На первый взглядъ можетъ показаться, что пыльца можетъ очень легко попасть изъ пыльника тычинки на рыльце пестика того же самаго цвѣтка, потому что тычинки и пестикъ находятся очень близко другъ отъ друга. Но въ дѣйствительности у растеній имѣются особыя, иногда весьма сложныя, приспособленія, не допускающія цвѣтень до рыльца того же самаго цвѣтка. Причина этого заключается въ томъ, что въ случаѣ *самооплодотворенія*, т.-е. когда завязь будетъ оплодотворена пыльцой съ того же самаго цвѣтка, въ плодѣ обыкновенно получается меньше сѣмянъ или сѣмена отличаются меньшей всхожестью. Поэтому все строеніе растенія большей частью оказывается приспособленнымъ къ тому, чтобы пестикъ былъ оплодотворенъ пыльцой съ другого цвѣтка, а его собственная пыльца была перенесена на другой пестикъ, или, какъ говорятъ, чтобы произошло *перекрестное опыленіе*. Достигается это растеніями двоякимъ способомъ: съ помощью вѣтра или при содѣйствіи насѣкомыхъ. Въ первомъ случаѣ — у такъ назыв. *вѣтроопыляемыхъ* растеній — пыльца развивается обыкновенно въ большомъ количествѣ, въ видѣ крайне мелкаго, сухого порошка; околоцвѣтникъ у этихъ растеній мало развитъ или его даже совсѣмъ нѣтъ; кромѣ того, многія изъ нихъ цвѣтутъ раньше появленія листьевъ. Такимъ образомъ, тычинки у нихъ ничѣмъ не закрыты, и ничто не препятствуетъ вѣтру сдувать съ лопнувшихъ пыльниковъ цѣлыя облачка плодотворной пыли и переносить ее на пестики другихъ цвѣтовъ. Въ другой группѣ растеній — у растеній *насѣкомоопыляемыхъ* — въ цвѣткахъ имѣются особыя медовыя железки, такъ назыв. *медовики* или *нектарники*, выдѣляющія сладкій медовый сокъ или нектаръ. Вѣнчики у этихъ растеній обыкновенно хорошо развиты и болѣе или менѣе ярко окрашены. Различныя насѣкомыя, пчелы, шмели, мухи и др., привлеченныя яркою окраскою вѣнчика или запахомъ меда и ароматомъ цвѣтка, прилетаютъ къ нимъ и высасываютъ изъ нихъ сладкій сокъ. При этомъ тѣло насѣкомыхъ обсыпается пыльцой изъ лопнувшихъ пыльниковъ, а, перелетѣвъ на другой цвѣтокъ, насѣкомыя оставляютъ на его рыльцѣ захваченную съ собою въ первомъ цвѣткѣ плодотворную пыль. У многихъ растеній имѣются удивительно тонкія и остроумныя приспособленія, направленныя къ тому, чтобы принудить извѣстныхъ насѣкомыхъ къ такому перенесенію пыльцы изъ однихъ цвѣтовъ въ другіе и въ то же время заградить доступъ къ нектару тѣмъ насѣкомымъ, которыя по строенію своего тѣла не способны выполнить эту работу.

Для нѣкоторыхъ растеній самооплодотвореніе невозможно потому, что тычинки и пестики у нихъ находятся не въ однихъ и тѣхъ же цвѣтахъ. У этихъ растеній одни цвѣты содержатъ въ себѣ исключительно тычинки, другіе — исключительно пестики; первые цвѣты называются *тычиночными* или *мужскими*, вторые — *пестичными* или *женскими*. При этомъ у однихъ растеній мужскіе и женскіе цвѣты находятся на одномъ и томъ же экземплярѣ растенія; это будутъ такъ назыв. *однодомныя* растенія (табл. 3, 10, 14, 39); у другихъ растеній одни экземпляры приносятъ исключительно мужскіе цвѣты, другіе исключительно женскіе; такія растенія называются *двудомными* (табл. 35, 37). Цвѣты, имѣющіе только однѣ тычинки или только одни пестики, называются *однополыми*, а цвѣты, въ которыхъ находятся какъ тычинки, такъ и пестики, — *двуполыми*. Большинство растеній имѣетъ двуполые цвѣты.

Плодъ.

Послѣ того, какъ совершится оплодотвореніе сѣмяпочекъ цвѣтнемъ, всѣ части цвѣтка, кромѣ завязи, именно околоцвѣтникъ, тычинки, а большей частью также и столбикъ и рыльце, завядаютъ и отпадаютъ, завязь же и сѣмяпочки начинаютъ разви-

ваться и разрастаться и превращаются въ плодъ и сѣмена. Такимъ образомъ, въ плодѣ мы можемъ различить собственно стѣнки плода или *околоплодникъ*, образовавшійся изъ стѣнокъ завязи, и заключенныя внутри его *сѣмена*. Плоды бываютъ очень разнообразны по строенію, что зависитъ какъ отъ свойствъ околоплодника, такъ и отъ строенія завязи, изъ которой получился плодъ. У нѣкоторыхъ растеній околоплодникъ, когда плодъ созрѣетъ, становится сочнымъ и мягкимъ. Такіе плоды обыкновенно поѣдаются птицами и другими животными, при чемъ непереваренныя сѣмена выбрасываются вмѣстѣ съ изверженіями животнаго, иногда очень далеко отъ произведшаго ихъ растенія — матери. Такимъ путемъ достигается этими растеніями распространеніе ихъ сѣмянъ. У другихъ растеній околоплодникъ при созрѣваніи плода становится сухимъ, кожистымъ или деревянистымъ. Если такой плодъ содержитъ въ себѣ нѣсколько сѣмянъ, то по созрѣваніи онъ лопается различными способами, а сѣмена его разбрасываются во всѣ стороны. Часто еще при этомъ сѣмена бываютъ покрыты длинными волосками, или снабжены перепончатымъ придаткомъ, вслѣдствіе чего вѣтеръ легко уноситъ ихъ на большое растояніе. Въ другихъ случаяхъ на сѣменахъ находятся различные крючочки и колючки, при помощи которыхъ они прицѣпляются къ шерсти животныхъ, перьямъ птицъ или платью людей и уносятся ими часто на весьма далекое растояніе. Если плодъ содержитъ въ себѣ одно сѣмя, то онъ не раскрывается, и сѣмя остается въ плодѣ вплоть до своего прорастанія. Такіе плоды часто бываютъ также снабжены волосками и прицѣпками и переносятся цѣликомъ при помощи вѣтра и животныхъ, подобно отдѣльнымъ сѣменамъ многосѣмянныхъ плодовъ. — Итакъ плоды могутъ быть *сочные* или *сухіе*, а послѣдніе, въ свою очередь, раздѣляются на *раскрывающіеся* и *нераскрывающіеся*. Кромѣ того, въ зависимости отъ того, сколько было гнѣздъ и сѣмяпочекъ въ завязи, изъ которой образовался плодъ, послѣдній можетъ быть *одногнѣзднымъ* или *многогнѣзднымъ*, а одногнѣздный, въ свою очередь, *односѣмяннымъ* или *многосѣмяннымъ*, т.-е. содержать въ себѣ одно или нѣсколько сѣмянъ. Впрочемъ, иногда случается, что не всѣ гнѣзда и сѣмяпочки развиваются, и плодъ содержитъ въ себѣ меньше гнѣздъ и сѣмянъ, чѣмъ сколько ихъ было въ завязи. Такимъ образомъ, при описаніи плода слѣдуетъ обращать вниманіе на слѣдующіе четыре признака: сочный ли плодъ, или сухой, раскрывающійся онъ или нераскрывающійся, сколько въ немъ гнѣздъ и сколько сѣмянъ; кромѣ того, при описаніи раскрывающихся плодовъ надо брать въ расчетъ также способъ ихъ раскрыванія. Сообразно этимъ признакамъ различаютъ слѣдующія формы плодовъ: I. *Сухіе плоды*. a) *Раскрывающіеся*. 1) *Листовка* — одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, раскрывающійся одной трещиной по брюшному шву (т.-е. вдоль сѣмяносца) (табл. 8). 2) *Бобъ* — одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, трескается по двумъ швамъ на 2 створки (табл. 31). 3) *Стручокъ* — двугнѣздный, многосѣмянный плодъ, раскрывающійся двумя створками; сѣмена остаются на перегородкѣ (табл. 26, 32). 4) *Коробочка* — одногнѣздный или многогнѣздный, многосѣмянный плодъ, раскрывающійся различными способами: створками, дырочками, зубчиками и т. д. (табл. 2, 4, 12, 15, 16, 21, 22, 23, 27, 28, 33, 36). b) *Нераскрывающіеся*. 1) *Сѣмянка* — одногнѣздный, односѣмянный плодъ, съ сухимъ, кожистымъ околоплодникомъ (табл. 1, 3, 5, 13, 17, 18, 24, 35, 40). 2) *Зерновка* — то же, что и сѣмянка, но околоплодникъ плотно срастается съ сѣменемъ (табл. 19, 29). 3) *Крылатка* — сѣмянка, у которой околоплодникъ снабженъ тонкимъ, перепончатымъ придаткомъ. 4) *Орѣхъ* — то же, что и сѣмянка, но околоплодникъ деревянистый, и плодъ окруженъ снизу разросшимися прицвѣтниками (табл. 39). II. *Сочные плоды*. 1) *Костянка* — одногнѣздный, односѣмянный плодъ, околоплодникъ котораго распадается на три слоя: наружный — тонкую кожицу, средній — сочную мякоть, и внутренній — твердую косточку (табл. 7). 2) *Ягода* — одногнѣздный или многогнѣздный, многосѣмянный плодъ; околоплодникъ состоитъ изъ двухъ слоевъ: наружной кожицы и внутренней сочной мякоти, въ которой погружены многочисленныя сѣмена (табл. 10, 11, 20, 30).

Въ тѣхъ случаяхъ, когда пестикъ состоитъ изъ нѣсколькихъ отдѣльныхъ плодниковъ, каждый плодникъ превращается въ отдѣльный плодъ; тогда получаются такъ-назыв. *сложные плоды*. Такъ, напр., бываютъ *сложная сѣмянка* (табл. 1, 5, 18) и *сложная листовка* (табл. 8). Иногда случается, что въ составъ плода входитъ не только разросшаяся завязь, но также и другія части цвѣтка, въ особенности торъ, который разрастается и становится сочнымъ и мягкимъ. Такіе плоды назыв. *ложными* (табл. 18, 9).

Сѣмя.

Сѣмя есть зачатокъ будущаго растенія. Та часть сѣмени, изъ которой со-временемъ выраститъ новое растеніе, называется *зародышемъ* сѣмени. Зародышъ одѣтъ особой оболочкой или *кожурой*. У нѣкоторыхъ растеній зародышъ бываетъ крупный и занимаетъ собою почти все сѣмя, такъ что сѣмя состоитъ только изъ зародыша и кожуры; у другихъ растеній подъ кожурой сѣмени лежитъ еще особая масса, такъ. назыв. *бѣлокъ*, а очень маленькій зародышъ погруженъ въ бѣлокъ или находится сбоку отъ него. Поэтому различаютъ сѣмена *бѣлковыя* и *безбѣлковыя*. Въ зародышѣ мы можемъ различить, во-первыхъ, тонкій валекъ, одинъ конецъ котораго заостренъ и называется *корешкомъ*, а на другомъ концѣ находится маленькая *почечка*. Когда сѣмя прорастаетъ, корешокъ его превращается въ корень растенія, а почечка даетъ начало стеблю и листьямъ. Кромѣ этихъ частей, въ составъ зародыша входятъ еще особыя части, называемыя *сѣмядолями*, которыя прикрѣплены къ вальку между корешкомъ и почечкой. Иногда эти сѣмядоли имѣютъ видъ двухъ крупныхъ мясистыхъ полушарій, сложенныхъ своими плоскими сторонами и занимающихъ почти весь объемъ сѣмени; въ другихъ случаяхъ онѣ являются въ видѣ одной маленькой пластиночки или, наконецъ, въ видѣ нѣсколькихъ узенькихъ стерженьковъ, расположенныхъ кольцомъ вокругъ почечки. Въ безбѣлковыхъ сѣменахъ сѣмядоли всегда занимаютъ собою большую часть сѣмени. У огромнаго большинства растеній — сѣмядолей одна или двѣ; только у хвойныхъ деревьевъ ихъ бываетъ больше (до 12). При прорастаніи сѣмени сѣмядоли часто выносятся стеблемъ на поверхность земли, зеленѣютъ и принимаютъ видъ настоящихъ листьевъ, хотя и отличныхъ по формѣ отъ остальныхъ листьевъ даннаго растенія. Это доказываетъ, что сѣмядоли не что иное, какъ сильно измѣненные листья. Впрочемъ, сѣмядоли не всегда выходятъ на поверхность — у многихъ растеній онѣ остаются подъ землей и совсѣмъ не принимаютъ зеленой окраски.

Прорастающее сѣмя развивается на счетъ запаса пищи, отложенной въ самомъ сѣмени. Можно заставить прорасти сѣмена на прокаленномъ пескѣ или толченомъ стеклѣ, поливаемыхъ дистиллированной водой, на сыромъ войлокѣ и т. д. Чтобы сѣмена могли пустить ростки, имъ необходимы только воздухъ, влажность и извѣстная температура. Только тогда, когда у прорастающаго растенія разовьются корень и зеленые листья, оно начинаетъ само добывать себѣ пищу изъ земли и воздуха. У бѣлковыхъ сѣмянъ запасъ питательныхъ веществъ отложенъ въ бѣлкѣ, у безбѣлковыхъ — въ сѣмядоляхъ, т.-е. въ самомъ зародышѣ. По мѣрѣ того, какъ развивается ростокъ, сѣмядоли, уступая ему свой запасъ пищи, становятся все болѣе дряблыми, и къ тому времени, когда молодое растеніе сдѣлается способнымъ самостоятельно добывать себѣ пищу, сѣмядоли оказываются уже совсѣмъ пустыми и отпадаютъ. Питательное вещество, отложенное въ бѣлкѣ и сѣмядоляхъ, у большинства растеній является въ видѣ крахмала или въ видѣ масла. Поэтому различаютъ сѣмена *мучнистыя* и *маслянистыя*.

Классификація растеній.

Всѣхъ растеній на землѣ извѣстно въ настоящее время около 300.000 различныхъ сортовъ. Чтобы можно было разобраться въ этомъ огромномъ количествѣ растеній, ихъ необходимо расположить въ какомъ-нибудь порядкѣ или, какъ говорятъ, распредѣлить въ извѣстную систему, разсортовать. Сравнивая между собою различныя растенія, мы замѣчаемъ, что нѣкоторыя растенія походятъ другъ на друга, одни меньше, другія больше. Конечно, тѣ растенія, которыя болѣе сходны между собою, мы должны помѣстить вмѣстѣ, въ одну группу или сортъ, а менѣе похожія на нихъ — въ другую. Чтобы помѣстить нѣсколько различныхъ растеній въ одну группу, нужно подмѣтить во *всѣхъ нихъ какое-либо* одно или нѣсколько общихъ особыхъ качествъ или свойствъ; всѣ тѣ растенія, у которыхъ подмѣчается такое свойство, и собираются въ особую группу; про нихъ и говорятъ, что въ такую-то группу вошли лишь такія-то растенія, у которыхъ имѣются такія-то свойства или качества. Чтобы располагать растенія на группы или сорта, можно, разумѣется, пользоваться любымъ свойствомъ ихъ, то *однимъ*, то *нѣсколькими*, кто какъ пожелаетъ. Такъ, напр., ученый шведъ Линней, который первый попытался распредѣлить всѣ растенія въ одну *систему*, обратилъ вниманіе *только на число тычинокъ* и помѣстилъ въ одну группу всѣ растенія, имѣющія по *одной тычинкѣ*, въ другую группу — всѣ растенія, имѣющія по двѣ тычинки, въ третью — растенія съ тремя тычинками и т. д. Но такое распредѣленіе всѣхъ растеній на группы неудобно, потому что при этомъ въ одну группу могутъ попасть растенія, которыя только въ одномъ и будутъ походить другъ на друга,— въ томъ, что у нихъ одинаковое число тычинокъ, а въ другихъ отношеніяхъ совсѣмъ не сходны одно съ другимъ. Поэтому въ настоящее время ученые принимаютъ во вниманіе при распредѣленіи на группы или классы не одинъ какой-либо признакъ или качество растенія, а *всѣ признаки его*, и соединяютъ вмѣстѣ тѣ растенія, которыя *всѣмъ своимъ устройствомъ наиболѣе походятъ другъ на друга*. Такое распредѣленіе или *классификація* чрезвычайно помогаетъ *изученію растеній*. При такой классификаціи, *если два растенія помѣщены въ одну группу*, то *это уже указываетъ на то, что они, дѣйствительно, въ главныхъ чертахъ своего устройства, сходны между собою.*

Сравнивая между собою отдѣльныя растенія, мы замѣчаемъ, что нѣкоторыя изъ нихъ настолько походятъ другъ на друга, что мы можемъ предположить, что всѣ они выросли изъ сѣмянъ, полученныхъ съ одного и того же растенія. Такія растенія и въ общежитіи обыкновенно называютъ однимъ и тѣмъ же именемъ. Такъ, напр., если мы будемъ брать изъ разныхъ мѣстъ отдѣльные экземпляры одуванчиковъ и сравнимъ ихъ между собою, то всѣ они окажутся чрезвычайно сходными другъ съ другомъ, словно всѣ они выросли изъ сѣмянъ, взятыхъ съ какого-нибудь одного одуванчика. То же самое мы замѣтимъ, если будемъ, напр., сравнивать между собою различные экземпляры душистой фіалки. Растенія, которыя до такой степени походятъ другъ на друга, соединяютъ въ одну группу, которую называютъ *видомъ*. Такъ, всѣ одуванчики соединяютъ въ одинъ видъ, всѣ душистыя фіалки — въ другой видъ. Такимъ образомъ, подъ *видомъ понимаютъ совокупность всѣхъ растеній, которыя настолько сходны между собою, насколько бываютъ сходны растенія, выросшія изъ сѣмянъ, взятыхъ съ одного и того же растенія.*

Нѣсколько видовъ, сходныхъ между собою не во всѣхъ отношеніяхъ, а лишь въ *главныхъ чертахъ*, соединяютъ въ одинъ *родъ*. Такъ, напр., кромѣ душистой фіалки есть еще много другихъ видовъ фіалокъ: трехцвѣтная, болотная и др. Всѣ эти фіалки во многихъ отношеніяхъ, въ особенности въ устройствѣ цвѣтка, очень походятъ другъ на друга, но есть между ними и различія, какъ, напр., въ формѣ листьевъ и въ др. признакахъ; различія эти таковы, что ужъ нельзя и допустить, чтобы изъ сѣмянъ, полученныхъ съ какой-нибудь фіалки, напр., душистой, выросли и душистыя фіалки, и болот-

ныя, и трехцвѣтныя. Такимъ образомъ, мы не можемъ соединить всѣ эти фіалки въ *одинъ* видъ, а относимъ ихъ къ *тремъ* различнымъ видамъ. Но такъ какъ эти три вида въ главныхъ чертахъ сходны между собою, то мы все же соединяемъ ихъ въ одинъ *родъ* и называемъ этотъ родъ *фіалкой*. Въ настоящее время въ наукѣ принято каждое растеніе называть двойнымъ, преимущественно латинскимъ именемъ: первое слово такого двойного наименованія есть названіе того *рода*, къ которому относится *видъ* даннаго растенія, а второе — видовое названіе — указываетъ, къ какому именно *виду* этого рода принадлежитъ данное растеніе. Такъ, напр., названіе „душистая фіалка" (Viola odorata) указываетъ, что это растеніе относится къ *роду* „фіалка" (Viola) и къ *виду* „душистая" фіалка (V. odorata), чѣмъ она и отличается отъ другихъ видовъ того же рода — „фіалки болотной" (V. palustris) и „фіалки трехцвѣтной" (V. tricolor).

Роды, сходные между собою въ своихъ главныхъ признакахъ, соединяютъ въ одно *семейство*. Такимъ же образомъ болѣе сходныя между собою семейства соединяютъ въ *отряды*, отряды — въ *подклассы*, подклассы — въ *классы*, классы — въ *подъотдѣлы*, наконецъ, подъотдѣлы — въ *отдѣлы*.

Всѣ растенія раздѣляются на два большіе отдѣла: *сѣменныя* или *цвѣтковыя* растенія и *споровыя* или *безцвѣтковыя*. Сѣменныя растенія размножаются сѣменами и, слѣдовательно, имѣютъ цвѣты, въ которыхъ развиваются сѣмена; споровыя растенія цвѣтовъ не приносятъ, а размножаются мельчайшими крупинками, весьма простого устройства, называемыми *спорами*. Спора отличается отъ сѣмени тѣмъ, что сѣмя, какъ мы видѣли, есть цѣлое зачаточное растеньице, между тѣмъ какъ спора представляетъ собою простой пузырекъ (такъ назыв. *клѣточку*), состоящій изъ стѣнки и полужидкаго содержимаго. Къ споровымъ растеніямъ относятся папоротники, хвощи, плауны, мхи, лишаи, водоросли и грибы. Всѣ остальныя растенія относятся къ отдѣлу сѣменныхъ растеній.

Отдѣлъ сѣменныхъ растеній заключаетъ въ себѣ 3 класса: растенія *двудольныя*, *однодольныя* и *голосѣмянныя*. *Однодольныя* отличаются тѣмъ, что у нихъ сѣмя имѣетъ всего *одну* сѣмядолю. Корни у нихъ всегда *придаточные*; листья (по крайней мѣрѣ у нашихъ растеній) простые, цѣльные и цѣльнокрайніе, дугонервные или параллельно-нервные. Наконецъ, цвѣтокъ построенъ большею частію по *тройному* плану, т.-е. число частей цвѣтка (лепестковъ, тычинокъ, плодниковъ) 3 или кратное трехъ (6, 9).

Двудольныя растенія имѣютъ сѣмя съ *двумя* сѣмядолями. Корень у нихъ часто бываетъ главный, листья большей частью зазубрены по краямъ или раздѣлены на участки, иногда также сложные, пальчато или перисто-нервные. Преобладающее число частей цвѣтка — 5 или 4 или кратное этихъ чиселъ.

Голосѣмянныя растенія, куда относятся изъ нашихъ растеній только хвойныя деревья, отличаются отъ двухъ первыхъ классовъ тѣмъ, что сѣмяпочки у нихъ не заключены внутри завязи, которой у нихъ совсѣмъ *нѣтъ*, а лежатъ открыто въ цвѣткѣ; поэтому у голосѣмянныхъ *нѣтъ* также и *плода*, а есть *только сѣмена*. Сѣмя у этихъ растеній имѣетъ нѣсколько сѣмядолей (2 — 15).

Описаніе главнѣйшихъ семействъ и ихъ представителей изложено на отдѣльныхъ таблицахъ.

БИБЛІОГРАФИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ

ГЛАВНѢЙШИХЪ КНИГЪ И СТАТЕЙ

ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ БОТАНИКѢ.

составилъ *А. Мезіеръ.*

Библіографическій указатель главнѣйшихъ книгъ и статей по ботаникѣ*).

§ 1.

Народныя изданія.

Вагнеръ, Г. Разсказы о разныхъ замѣчательныхъ растеніяхъ. Съ 52 рисун. М. 97 г. Ц. 30 к.

Кайгородовъ, Д. Дерево и его жизнь. Нар. Чтен. М. 97 г. Ц. 6 к.

Де-Бари. Ботаника. Пер. Кирпотенко, подъ ред. Х. Гоби. Съ рисун. Изд. Риккера. Стр. 202. Спб., 80 г. Ц. 60 коп.

Краткое и очень популярное введеніе въ ботанику. Описывая отдѣльныхъ представителей растительнаго царства, авторъ знакомитъ начинающаго съ классификаціей растеній.

Грантъ-Алленъ. Исторія растеній (жизнь растеній). Пер. подъ ред. проф. Пряишникова. Изд. магазина «Книжное Дѣло». М. 97 г. Ц. 60 к.

Введеніе.—Какъ возникли растенія. — Какимъ образомъ растенія стали различаться другъ отъ друга. — Какъ ѣстъ растеніе.—Какъ пьютъ растенія.—О бракѣ растеній.—Приспособленія къ оплодотворенію. — Вѣтеръ, какъ пособникъ при оплодотвореніи. — О соцвѣтіяхъ. — Заботы растеній о своемъ потомствѣ. — Стебель и вѣтви. — Нѣсколько особенностей изъ жизни растеній. Прошлое растительнаго міра.

Прекрасная книжка, могущая служить хорошимъ введеніемъ въ морфологію, анатомію, физіологію и палеонтологію растеній. Къ сожалѣнію, переводъ не вполнѣ удовлетворителенъ.

Лункевичъ, В. Зеленое царство. Бесѣды о томъ, какъ живетъ растеніе. Съ 32 рис. Изд. Ф. Павленкова. 64 стр. Спб., 99 г. Ц. 16 к.

Богдановъ, П. М. Бесѣды о жизни растеній. Съ 71 политип. въ текстѣ. Изд. А. Ф. Девріена. Стр. 100. Спб., 99 г. Ц. 40 к.

Вмѣсто введенія. I. Пробужденіе сѣмянъ къ жизни. Дыханіе растеній. II. Питаніе растеній — корень и почва. III. Питаніе растеній—листья и воздухъ. IV. Стебель. Отложеніе запасныхъ веществъ. V. Цвѣтокъ и плоды.

Курочкинъ, А. Изъ жизни растеній. Вып. I. Какъ питается растеніе. М., 94 г. Ц. 15 к.

Вагнеръ, Г. Разсказы о замѣчательныхъ растеніяхъ. Изд. «Посредника». М., 97 г. Ц. 35 к.

Лункевичъ, В. Два великихъ царства природы. Съ 93 рис. Изд. Ф. Павленкова. Спб., 99 г. Ц. 25 к.

Обзоръ растительнаго и животнаго царствъ по поясамъ.

Джонсонъ, С. Какъ живетъ растеніе. Объясненіе главнѣйшихъ явленій въ жизни растенія. Пособіе для садовыхъ и сельскихъ хозяевъ. Пер. съ англ. Спб., 72 г. Ц. 60 к.

Устарѣло.

Мирова, М. Разсказы объ устройствѣ и жизни растеній или первоначальная ботаника. Съ 165 рисунк. М. 97 г.

§ 2.

Общія руководства по ботаникѣ.

а) *Главныя пособія по ботаникѣ. Систематика и морфологія растеній.*

Бородинъ, И. Краткій учебникъ ботаники. Изд. Девріена. Спб., 94 г. Ц. 1 р. 50 к.

Прекрасное руководство для начинающихъ. Въ книгу вошли: терминологія и морфологія, анатомія и физіологія и очень краткая систематика растеній, которую нужно изучать не съ учебникомъ, а съ опредѣлителемъ растеній въ рукахъ.

Ауэрсвальдъ и Россмесслеръ. Ботаническія бесѣды. Пер. А. Бекетова. Изд. 3-ье, исправленное и обновленное. Съ 50 раскр. рисунками и 399 политипажами. Изд. т-ва И. Д. Сытина. Стр. 419. М., 98 г. Ц. 3 р.

Въ первыхъ двухъ изданіяхъ рекомендована Уч. Ком. М. Н. Пр. для библіотекъ среднеуч. зав. и для народн. чит.

Прекрасное введеніе въ ботанику для начинающихъ. Разбирая 50 главнѣйшихъ представителей цвѣтковыхъ и высшихъ безцвѣтковыхъ растеній, авторы знакомятъ читателя съ главными отдѣлами ботаники: систематикой, анатоміей и физіологіей растеній.

Шмальгаузенъ. Краткій учебникъ ботаники. Для студентовъ и начинающихъ натуралистовъ. Стр. V+114. Кіевъ, 87 г. Ц. 2 р.

Бекетовъ, А. Н. Учебникъ ботаники. 2 ч. Спб., 80—81 гг. Ц. 4 р.

Характеристика ботаники, ея пріемовъ и методовъ. Органографическое введеніе. Основныя положенія гистологіи и анатоміи растеній. Основныя положенія физіологіи растеній. Морфологія общая и спеціальная въ связи съ систематикою растеній. Основныя положенія палеонтологіи и географіи растеній.

---

*) Сокращенныя обозначенія: «В. Е.» — «Вѣстникъ Европы»; «Р. М.» — «Русская Мысль»; «Р. В.» — «Русскій Вѣстникъ»; «Р. Б.» — «Русское Богатство»; «Н. О.» — «Научное Обозрѣніе»; «Пр.» — «Природа»; «М. Б.» — «Міръ Божій»; «Р. Р.» — «Русская Рѣчь»; «О. З.» — «Отечественныя Записки»; «Тр.» — «Трудъ».

Бекетовъ, А. Н. То же. Изд. 2-ое. Спб., 97 г.

Шимперъ, Шенкъ, Страсбургеръ и **Ноль.** Учебникъ ботаники для высшихъ учебныхъ заведеній. Пер. Голенкина. Морфологія и систематика. Съ 441 рис. Стр. 392. М., 98 г. Ц. 3 р.

Вармингъ. Основы ботаники. Систематика растеній. Пер. съ 3-го датскаго изд. С. Ростовцева и М. Голенкина. Съ предисловіемъ К. Тимирязева. Стр. 624. М., 98 г. Ц. 5 р.

Выдающійся и самый полный въ настоящее время трудъ по систематикѣ растеній, освѣщенной біологическими и физіологическими данными.

Гоби, Х. Низшія споровыя растенія или глеофиты. Съ атласомъ. Спб., 87 г. Ц. 8 р.

См. также (устарѣвшую): Саксъ. Ботаника. Ч. II. Частная морфологія и основанія систематики. Пер. С. Розанова и И. Бородина. Спб., 70 г. Ц. 1 р. 75 к.

—

Кирпотенко. Начальная ботаника. Стр. 264. Спб., 84 г. Ц. 1 р. 50 к.

Устарѣла.

Кричагинъ, Н. Руководство къ изученію ботаники. (Учебникъ ботаники). Изд. К. Риккера. Стр. 371. Спб., 96 г. Ц. 1 р. 60 к.

Отд. I. Систематика растеній.— Отд. II. Морфологія цвѣтковыхъ растеній.— Отд. III. Систематика и морфологія безцвѣтковыхъ растеній. — Отд. IV. Анатомія растеній. — Отд. V. Физіологія растеній.

Фишеръ, фонъ-Вальдгеймъ, проф. Курсъ ботаники. Отд. I. Введеніе. Органографія и морфологія сѣменныхъ растеній. Изд. 2-е. Варшава. Ц. 2 р.

Любенъ. Руководство къ систематическому изученію ботаники. Для школъ и самообученія. Пер. А. Бекетова. Съ рис. Спб., 73 г. Ц. 3 р. 50 к.

Руководство по систематикѣ растеній, нѣсколько устарѣвшее.

Саксъ, Ю., проф. Учебникъ ботаники. Спб., 70 г. Ц. 5 р.

Вып. I. Общая морфологія. Пер. С. Корельщикова и С. Розанова. Вып. II. Частная морфологія и основанія систематики. Пер. С. Розанова и И. Бородина. Вып. III. Физіологія. Пер. С. Розанова и И. Бородина.

Капитальный трудъ хотя устарѣвшій, но не потерявшій значенія и до сего времени.

§ 3.

Пособія для практическихъ занятій по систематикѣ растеній.

А. Опредѣлители растеній.

I.

Петунниковъ, А. Иллюстрированное руководство къ опредѣленію растеній дико-растущихъ и разводимыхъ въ предѣлахъ Московской губ. Стр. 358. М., 90 г. Ц. 2 р. 50 к.

Очень хорошее руководство для опредѣленія средне-русскихъ растеній. Для петербургской флоры существуетъ книга Шнейдера «Петербургская флора», сильно устарѣвшая; для юго-западной Россіи — книга Шмальгаузена «Флора юго-западной Россіи»; для кавказской, его же, «Флора средней и южной Россіи, Крыма и сѣв. Кавказа» и книга Оверина и Ситовскаго «Описаніе растеній Кавказа». Для Крымской — далеко не вполнѣ удовлетворительная книга Аггеенко «Флора Крыма», 2 т.

Маевскій, П. Флора средней Россіи. Иллюстр. руководство къ опредѣленію средне-русскихъ цвѣтковыхъ растеній. М., 92 г. Ц. 3 р. 50 к.

Одно изъ лучшихъ руководствъ, существующихъ на русскомъ языкѣ въ настоящее время, по полнотѣ и тщательности обработки, къ тому же иллюстрированное.

Кауфманъ. Московская флора. Опредѣлитель растеній. Изд. 2-е, испр. и дополн., подъ ред. П. Маевскаго. Спб., 89 г. Ц. 3 р.

Полезное пособіе для опредѣленія растеній средней Россіи. Безъ рисунковъ.

Шмальгаузенъ, И. Флора юго-западной Россіи, т.-е. губерній: Кіевской, Волынской, Подольской, Полтавской и смежныхъ мѣстностей. Стр. XLVIII+783. Кіевъ, 86 г. Ц. 5 р.

Для Екатеринославской см. списокъ растеній, составленн. Акинфіевымъ: «Очеркъ флоры Екатеринослава». Одесса, 89 г. и «Растительность Екатеринослава въ концѣ перваго столѣтія его существованія». Екатеринославъ, 89 г.

— Флора средней и южной Россіи, Крыма и сѣвернаго Кавказа. Руководство для опредѣленія сѣменныхъ и высшихъ споровыхъ растеній. Съ портретомъ автора. Т. I. Двудольныя свободнолепестныя. Кіевъ, 95 г. Ц. 3 р. Т. II. Двудольныя спростнолепестныя и безлепестныя. Однодольныя, голосѣменныя и высшія споровыя. Кіевъ, 97 г. Ц. 5 р.

Капитальный трудъ.

Шнейдеръ, Э. Флора Петербургской губерніи. Спб., 58 г.

II.

Постель, Э. Для ботаническихъ экскурсій. Карманный опредѣлитель цвѣтковыхъ и высшихъ споровыхъ растеній средне-европейскихъ видовъ. Стр. 635. Спб., 75 г. Ц. 1 р. 60 к.

— То же. Изд. 2-е, Паульсона. Пер. Меліоранскаго. Стр. 648. Спб., 88 г. Ц. 2 р.

Кюри. Руководство къ опредѣленію растеній легкимъ и точнымъ способомъ, помощью собственнаго изслѣдованія. Пер. съ 9-го нѣм. изд. Съ указаніемъ правилъ для собиранія и сушенія растеній. Изд. В. Григорьева. Спб., 61 г. Ц. 1 р. 50 к.

Маевскій, П. Опредѣлитель растеній для средней Россіи. Вып. I. Таблицы явнобрачныхъ семействъ. Стр. 24. М., 81 г.

Гердъ, А. Опредѣлитель растеній. Роды однодольныхъ и хвойныхъ растеній. Составлено для воспитан. военно-учебн. заведеній. Стр. 54. Спб., 69 г. Ц. 30 к.

Маевскій, П. Злаки средней Россіи. Иллюстр. руководство къ опредѣленію средне-русскихъ злаковъ. М., 91 г. Ц. 85 к.

— Осенняя флора средней Россіи. Таблицы для опредѣленія растеній, цвѣтущихъ осенью. Стр. 129. М., 87 г. Ц. 40 к.

Маевскій, П. Весенняя флора средней Россіи. Таблицы для опредѣленія растеній, цвѣтущихъ въ мартѣ и апрѣлѣ. Стр. 55. М., 93 г. Ц. 30 к.

— Полевыя травы средней Россіи. Таблицы для опредѣленія растеній, живущихъ между посѣвами и на паровыхъ поляхъ. М., 87 г. Ц. 50 к.

— Ключъ къ опредѣленію древесныхъ растеній по листвѣ, для средней, юго-западной и западной Россіи. М., 90 г. Ц. 75 к.

Рядъ маленькихъ руководствъ, полезныхъ для начинающихъ.

Де-Вальденъ, Б. Практическая ботаника или руководство къ опредѣленію дикихъ лѣсныхъ и полевыхъ растеній, съ указаніемъ ядовитыхъ, лѣкарственныхъ и хозяйственныхъ. Стр. 325. М., 69 г. Ц. 1 р. 50 к.

Меліоранскій, М. Ботаника весною. Свѣдѣнія объ устройствѣ и жизни растеній, основанныя на изученіи раннихъ весеннихъ, преимущественно садовыхъ растеній. Съ 70 политипажами и таблицами для опредѣленія деревьевъ и кустарниковъ въ безлиственномъ состояніи. Стр. 163. Спб., 79 г. Ц. 65 к.

Коржинскій, С. Флора востока Европейской Россіи. Ч. I. (Ranunculaceae cruciferae). Томскъ, 92 г.

Оверинъ, А. и **Ситовскій, Н.** Опытъ русской кавказской флоры въ примѣненіи къ сельскому хозяйству и домашнему быту. Т. I. Тифлисъ, 58 г. Ц. 5 р. 50 к.

Маевскій, П. Ключъ къ опредѣленію древесныхъ растеній по листвѣ для средней, юго-западной и западной Россіи. М., 90 г. Ц. 75 к.

Турскій, М. и **Яшновъ, Л.** Опредѣленіе древесины, вѣтвей и сѣмянъ главнѣйшихъ древесныхъ и кустарныхъ породъ по таблицамъ. Изд. 2-е. Съ 55 рис. и 2 табл. М., 93 г. Ц. 75 к.

Добровлянскій, В. Практическая дендрологія. Руководство къ легкому опредѣленію важнѣйшихъ древесныхъ породъ по отдѣльнымъ ихъ частямъ. Вып. I. Сѣмена, плоды, всходы. Вып. II. Листья. Спб., 91—92 г.

Кайгородовъ, Д. Собиратель грибовъ. Карманная книжка, содержащая въ себѣ описаніе важнѣйшихъ съѣдобныхъ, ядовитыхъ и сомнительныхъ грибовъ, растущихъ въ Россіи. Изд. 2-е. Спб., 92 г. Ц. 1 р. 75 к. въ переплетѣ.

— То же. Изд. 3-ье, вновь просмотр. Стр. 96. Спб., 98 г. Ц. 1 р. 75 к.

Троицкій, И. Собиратель грибовъ. (Справочная книжка для любителей). Съ 14 рис. Спб., 91 г. Ц. 50 к.

Куммеръ. Книжка для любителей грибовъ. Практич. руководство къ опредѣленію съѣдобныхъ и несъѣдобныхъ грибовъ, изложенное въ вопросахъ и отвѣтахъ. Съ 34 рис. Пер. съ нѣм. М. Меліоранскаго. Изд. I. И. Паульсона. Стр. 144. Спб., 82 г. Ц. 70 к.

B. Руководства для собиранія коллекцій и гербаризаціи.

Программы и наставленія для составленія естественно-историческихъ коллекцій. Изд. Имп. Спб. Общ. Естеств. Изд. 4-е. Спб., 96 г. Ц. 2 р.

Лучшее руководство. Послѣ него должно поставить:

Гинтервальднеръ. Руководство къ составленію естественно-научныхъ коллекцій. Перев. подъ ред. проф. Э. Петри. Изд. Девріена. Съ 125 рис. Спб., 92 г. Ц. 3 р.

Для начинающихъ укажемъ небольшія книжки Глазеля и Кирпотенки, а также:

Ауэрсвальдъ, Б. Руководство къ раціональному способу гербаризаціи. Пер. съ нѣм. съ дополн. и примѣч. А. Мизгеромъ. Съ 52 политипажами. Стр. 128. Харьковъ, 64 г.

Висковатовъ, В. О занятіяхъ естественной исторіей въ семьѣ. Для родителей и наставниковъ. Изд. книжнаго магазина бр. Салаевыхъ. Стр. 72. М., 80 г. Ц. 25 к.

Гернстъ, К. О гербаріи и гербаризаціяхъ, преимущественно, по отношенію къ изслѣдованію флоры С.-Петерб. губерніи. Спб., 64 г. Ц. 1 р.

Карицкій, А. Д. Собираніе растеній и составленіе гербарія. Практическія указанія для учениковъ реальныхъ училищъ и народныхъ школъ. Стр. 23. М., 78 г. Ц. 10 к.

Мэнтонъ, Вальтеръ. Полевая ботаника. Руководство для составленія коллекцій. Наставленіе, какъ собирать и сохранять растенія и составлять гербарій. Пер. съ англ. М. И. Демкова. Стр. 53. Черниговъ, 83 г. Ц. 25 к.

Набе, И. Руководство къ собиранію, препарированію и изслѣдованію споровыхъ растеній. Пер. съ нѣм. С. Переяславцевой, подъ ред. и съ дополн. Н. Сорокина, Г. Шперка и Л. Рейнгарта. Съ 20 рис. Изд. книжнаго магаз. Н. В. Масловича. Стр. 174. Спб., 71 г. Ц. 1 р. 25 к.

Наставленіе къ собиранію и сохраненію естественно-историч. коллекцій. Стр. 26. Ярославль, 78 г.

Струговщиковъ, М. Е. Естественно - историческія экскурсіи. Практ. руков. для натуралистовъ. Стр. 152. Спб., 75 г. Ц. 1 р. 25 к.

C. Акваріумъ.

Золотницкій, Н. Акваріумъ любителя. Подробное описаніе флоры и фауны акваріума, уходъ за нимъ и проч. М., 85 г. Ц. 4 р. 50 к.

Сорокинъ, Н. Прѣсноводный акваріумъ или комнатный садокъ для водяныхъ растеній и животныхъ. По Россмесслеру, Греффе и др. Съ 65 рис. Спб., 66 г. Ц. 70 к.

Нисчонковъ, А. Акваріумъ. «Пр.» 77 г. 2.

D. Справочные словари.

Анненковъ, Н. Ботаническій словарь. Справочная книжка для сельскихъ хозяевъ, садоводовъ, лѣсоводовъ, фармацевтовъ, врачей, дрогистовъ, путешественниковъ по Россіи и сельскихъ учителей. 2-е дополн. изд. Спб., 78 г. Ц. 8 р.

— То же. 1-е изд. М., 59 г. Ц. 2 р. 50 к.

Алабинъ, П. Словарь растеній, растущихъ на огородахъ, въ комнатахъ, садахъ, теплицахъ, парникахъ, съ описаніемъ способа ухода за ними и ихъ отличительн. признаковъ. Спб., 75 г. Ц. 4 р.

Волькенштейнъ, Н. Е. Садовый словарь. Объясненіе словъ, употребляемыхъ въ садоводствѣ, и описаніе встрѣчаемыхъ въ садахъ растеній, съ указаніемъ ухода за ними. Спб., 84 г. Ц. 4 р.

Семеновъ, Н. П. Русская номенклатура наиболѣе извѣстныхъ въ нашей флорѣ и культурѣ общеупотребительныхъ растеній. Изд. Имп. Росс. Общ. садов. Стр. 222. Спб., 78 г. Ц. 2 р.

Эртель, В. Полный зоологическій и ботаническій словарь на франц., русск. и латин. языкахъ. Прибавл. къ франц.-русск. словарю. Спб., 43 г. Ц. 3 р.

Е. Ботаническіе атласы.

Ботаническій атласъ. Составлено по *К. Гофману*, по системѣ *де-Кандоля* примѣнительно къ Россіи. 2-е, испр. и значительно пополн. изд., подъ ред. Н. А. Монтеверде. Съ 80 раскр. табл., изображающими 459 растеній, и 42 листа текста, съ 735 черн. рис. Изд. А. Девріена. Спб., 99 г. Ц. 12 р.

Лучшій ботаническій атласъ на русскомъ языкѣ съ раскрашенными таблицами. 2-е изданіе слѣдуетъ предпочесть первому.

Гофманъ, К. Ботаническій атласъ. По системѣ де-Кандоля. Съ примѣчаніями и дополненіями примѣнительно къ Россіи. Пер. подъ ред. А. Баталина. Изд. Девріена. Спб., 96 г. Ц. 9 р.

— То же. Изд. 2-е, передѣланное. 10 вып. Стр. 633. Спб., 98 г. Ц. 10 р.

Шубертъ, К. Ботаническій атласъ, какъ вспомогательное дополненіе ко всякому учебному руководству. Раскраш. таблицы. Спб., 70 г. Ц. 7 р.

Животовскій, Н. Ботаническій атласъ. Курсъ элементарный. Съ XX таблицами. Спб., 87 г. Ц. 2 р.

— То же. Курсъ систематическій. Съ XLV раскраш. табл. Спб., 87 г. Ц. 4 р.

Среди цвѣтовъ. Стѣнной ботаническій атласъ. 50 раскраш. таблицъ главнѣйшихъ видовъ растеній. Текстъ *С. А. Порѣцкаго,* подъ ред. Н. А. Рубакина. Изд. Т-ва И. Д. Сытина. М. 98 г.

Таблицы взяты изъ книги Ауэрсвальда и Россмесслера, наклеены на папку, каждая отдѣльно. Къ каждой таблицѣ приложенъ объяснительный текстъ. Для каждаго цвѣтка дано подробное описаніе его морфологическихъ, анатомическихъ и біологическихъ особенностей, со множествомъ пояснительныхъ чертежей.

Генкель, А. Школьный ботаническій атласъ. Вып. I. Морфологія. Спб., 97 г. Ц. 4 р. (для школъ 2 р. 50 к.) Текстъ къ атласу. Ц. 30 к. (для школъ 20 к.).

Большія стѣнныя таблицы по органографіи лепестковыхъ растеній, отчетливо и научно исполненныя, весьма доступныя по цѣнѣ. Прекрасное пособіе для школъ.

§ 4.

Морфологія, анатомія и физіологія растеній.

Тимирязевъ, К. Жизнь растенія. Съ рис. Стр. XVI + 336. М. 98 г. Ц. 2 р. (То же. Спб., 77 г. и «Р. В.» 76 г. 7, 8, 11, 12 и 77 г. 2).

Прекрасное изложеніе анатоміи и физіологіи растеній. Въ послѣдней главѣ—весьма популярный очеркъ дарвиновской теоріи. Въ приложеніи глава объ усвоеніи свѣта растеніями.

Страсбургеръ, Е. и Нолль, Ф. Учебникъ ботаники для высшихъ учебныхъ заведеній. Общая часть. Пер. подъ ред. Х. Гоби. Съ 232 рис. въ текстѣ. Стр. 290. Спб., 98 г. Ц. 2 р. 80 к.

I. Страсбургеръ, Е. Морфологія растеній (съ анатоміей и гистологіей).
II. Нолль, Ф. Физіологія растеній.

Ванъ-Тигемъ. Общая ботаника. (Морфологія, анатомія и физіологія растеній). Подъ ред. и съ дополн. Ростовцева и съ предисловіемъ проф. Тимирязева. Изд. Н. Мамонтова. Стр. XIV+558. М., 95 г. Ц. 3 р. 75 к.

Самый полный курсъ на русскомъ языкѣ.

Палладинъ, А. Анатомія растеній. Съ 160 рис. Стр. IV + 172. Харьковъ, 95 г. Ц. 1 р. 20 к. (Печатается нов. изданіе).

Бородинъ, И. Курсъ анатоміи растеній. Спб., 82 г. Ц. 2 р.

Прекрасная книга, впрочемъ, значительно устарѣвшая.

Де-Бари, А. Сравнительная анатомія вегетативныхъ органовъ явнобрачныхъ и папоротникообразныхъ растеній. 2 т. Пер. А. Бекетова. Съ 241 рис. и алфавитн. указателемъ. Стр. 699+XXXIII. Спб., 77—80 гг. Ц. 4 р.

Требуетъ спеціальной подготовки. Устарѣла.

— Морфологія и физіологія грибовъ, лишаевъ и миксомицетовъ. Пер. съ нѣм. М. В. Л—вой. Подъ ред. А. Бекетова. Съ 101 рис. въ текстѣ и табл. Спб., 72 г. Ц. 2 р. 50 к.

Капитальный трудъ, значительно устарѣвшій.

Чистяковъ, И. Д. Общія начала организаціи растеній. «Пр.» 74 г. 2.

Ротертъ. Анатомія растительной клѣтки. Курсъ анатоміи растеній. Съ 56 рис. Стр. 131. Казань, 95 г. Ц. 80 к.

Палладинъ, В. Физіологія растеній. Изд. 3-ье, съ 52 рис. Варш. 98 г. Ц. 1 р. 50 к.

— То же. Изд. 2-е. Стр. VII+178. Харьковъ, 95 г. Ц. 1 р. 50 к.

Фаминцынъ, А. Учебникъ физіологіи растеній. Стр. X+304. Спб., 87 г. Ц. 2 р. 50 к.

Прекрасное, обстоятельное руководство, требующее отъ читателя большей подготовки, чѣмъ предыдущія.

Рейнке. Краткій учебникъ физіологіи растеній. Пер. К. Тимирязева. М., 83 г.

Ротертъ. Курсъ физіологіи растеній. Ч. I. Физическая физіологія. Казань, 91 г. Ц. 1 р. 25 к.

Фаминцынъ, А. Обмѣнъ веществъ и превращеніе энергіи въ растеніяхъ. Спб., 83 г. Ц. 4 р.

Капитальный трудъ.

Тимирязевъ, К. Физіологія растеній, какъ основа раціональнаго земледѣлія. «М. Б.» 98 г. 1.

Зорауеръ, Р. Физіологія растеній для садовниковъ. Пособіе для практиковъ при выполненіи садовыхъ работъ, а также руководство для обученія въ школахъ. Пер. подъ ред. проф. А. Ф. Рудзкаго. Съ 35-ю политип. въ текстѣ. Спб., 93 г. Ц. 2 р.

Саксъ, Ю., проф. Руководство къ опытной физіологіи растеній. Съ 53-мя политипаж. Пер. подъ ред. проф. Ц. Цабеля. Спб., 67 г. Ц. 4 р.

§ 5.

Книги и статьи по разнымъ вопросамъ анатоміи и физіологіи растеній.

Баранецкій, О. О періодичности «плача» травянистыхъ растеній и причинахъ этой періодичности. Разсуж. на степень доктора ботаники. Стр. 84. Спб., 72 г. Ц. 1 р. 50 к.

— Бѣлки и углеводы зеленыхъ листьевъ, какъ продукты ассимиляціи. Томскъ, 94 г.

— Исторія усвоенія азота растеніями. Кіевъ, 94 г. Ц. 50 к.

Въ брошюрѣ разобрана обширная литература вопроса, обнимающая болѣе 50 сочиненій.

Баталинъ, А. Механика движенія насѣкомоядныхъ растеній. Изслѣдованіе. Стр. 77. Спб., 76 г.

— О вліяніи свѣта на образованіе формы растеній. Спб., 72 г.

Бородинъ, И. Оплодотвореніе растеній. Изд. жур. «М. Б.» Стр. 226. Спб., 96 г. Ц. 1 р. 50 к.

— То же, подъ заглавіемъ: «Процессъ оплодотворенія въ растительномъ царствѣ». «М. Б.» 95 г. 1—9.

— Дыханіе почекъ. «Тр. Спб. Общ. Ест.» XXII.

— Физіологическія разысканія надъ дыханіемъ листоносныхъ побѣговъ. Стр. 114. Спб., 76 г.

Бѣляевъ, Вл. О мужскихъ заросткахъ водяныхъ папоротниковъ (Hydropterides). Стр. 86. Варшава, 90 г.

Гердеръ, Ф. Наблюденія надъ возрастаніемъ листьевъ. Сравнительная таблица возрастанія листьевъ. «Тр. Спб. Общ. Ест.» XV. Т. 2.

Гоби, Х. Объ одномъ изъ способовъ возрастанія слоевища фэоспоровыхъ водорослей. Спб., 77 г.

Голенкинъ, М. И. Антокіанъ и его значеніе для растеній. «Естеств. и Геогр.», 96 г. 6, 7.

Горожанкинъ, И. Н. О корпускулахъ и половомъ процессѣ у голосѣмянныхъ растеній. «Уч. Зап. Моск. унив.». Вып. I. М., 80 г.

Гребницкій, А. Крахмалъ, какъ запасный матеріалъ нашихъ деревьевъ. «Тр. Спб. Общ. Ест.» XV. Т. 2.

Дарвинъ, Ч. Насѣкомоядныя растенія. 2 ч. М. 76 г. Ц. 2 р. 60 к.

(См. также т. IV нов. изд. собр. соч. Дарвина. Изд. О. Поповой. Этотъ выпускъ еще не выходилъ изъ печати).

Деларю, Евг. Выдѣленіе воды подземными органами растеній. Съ 2 табл. рис. Стр. 120. Харьковъ, 68 г.

Додель-Портъ. Очерки по анатоміи, физіологіи и исторіи развитія растеній. Пер. съ нѣм. 5 вып. Спб., 82—83 г. Ц. по 50 к. за выпускъ.

Каменскій. Къ исторіи полового процесса у растеній. Одесса, 98 г. Ц. 50 к.

Брошюра эта даетъ обстоятельный очеркъ исторіи вопроса. Къ сожалѣнію, написана довольно тяжелымъ языкомъ.

Крутицкій, П. Движеніе воды въ растеніяхъ. «Тр. Спб. Общ. Ест.» XV. Т. 2.

Конъ, Ф. Насѣкомоядныя растенія. «Пр.» 77 г. 1.

Леббокъ, Д. Цвѣты, плоды и листья. Пер. А. Герда. Съ предисл. А. Бекетова. Изд. Пантелѣева. Стр. 147. Спб. Ц. 1 р. 25 к.

Лесгафтъ, П. Теорія оплодотворенія. «Зн.» 72 г. 3.

Монтеверде, Н. Объ отложеніи щавелевокислыхъ солей кальція и магнія въ растеніи. Стр. 81. Спб., 89 г.

Мороховецъ. Единство протеиновыхъ (бѣлковыхъ) тѣлъ. I. Зооглобинъ. М., 92 г.

Надсонъ. Образованіе крахмала въ хлорофиллоносныхъ клѣткахъ растеній изъ органическихъ веществъ. «Тр. Спб. Общ. Естеств.» Т. XX.

Палладинъ, В. О внутреннемъ строеніи и способѣ утолщенія клѣточной оболочки и крахмальнаго зерна. «Уч. Зап. Моск. унив.». Вып. 4-й М., 84 г.

— Значеніе кислорода для растеній. Bulletin de la Société imp. des naturalistes de Moscou, LXII, 86 г.

— Вліяніе кислорода на распаденіе бѣлковыхъ веществъ въ растеніяхъ. Варшава, 89 г.

Пашильонъ, Пр. Свѣтъ и жизнь. «Пом. Самообраз.» Вып. II.

Ротертъ. О геліотропизмѣ. Казань, 93 г.

Сапожниковъ. Образованіе углеводовъ въ листьяхъ и передвиженіе ихъ по растенію. М., 90 г.

Сурожъ, [illegible]. О вліяніи свѣта на развитіе листьевъ. «Тр. Спб. Об. Естест.» XXII.

Тимирязевъ, К. Изъ области физіологіи растеній. Публичныя лекціи и рѣчи. М., 88 г. Ц. 1 р. 50 к.

— Основныя задачи физіологіи растеній. См. сборн. «Нѣкот. основныя задачи современнаго естествознанія». М., 95 г. Ц. 1 р. 50 к.

— Земледѣліе и физіологія растеній. I. Борьба растеній съ засухой. М., 90 г. Ц. 50 к. II. Происхожденіе азота растеній. М., 93 г. Ц. 50 к.

— Фотохимическое дѣйствіе крайнихъ лучей видимаго спектра. М., 93 г.

— Объ усвоеніи свѣта растеніемъ. Спб., 75 г.

— Спектральный анализъ хлорофилла. Спб., 71 г.

Фаминцынъ, А. Дѣйствіе свѣта на водоросли. Спб., 66 г.

Энгельгардтъ, М. Источники азота въ растеніяхъ. «Р. Б.», 90 г., 4, 5, 6.

§ 6.

Біологія растеній.

Паркеръ, Т. Лекціи по элементарной біологіи. Съ 88 рис. Перев. съ англ. В. Львова. Изд. Сабашниковыхъ. Стр. 396. М., 98 г. Ц. 2 р. 50 к.

«Цѣль автора — познакомить начинающаго съ главнѣйшими фактами и основными вопросами біологіи. Начавши съ простѣйшихъ одноклѣточныхъ организмовъ, авторъ постепенно переходитъ къ болѣе сложнымъ организмамъ и знакомитъ читателя съ основными формами, какъ животной, такъ и растительной жизни, съ ихъ морфологіей, физіологіей и развитіемъ. Словомъ, онъ даетъ ясную картину постепеннаго усложненія организаціи, начиная съ простѣйшихъ формъ и кончая наиболѣе сложными представителями животнаго и растительнаго царства».

Прейеръ, В. Элементы общей физіологіи, кратко и общедоступно изложенные. Пер. Н. Тарханова. Изд. Л. Пантелѣева. Стр. 263. Спб., 85 г. Ц. 1 р. 25 к.

О сущности жизни. О составѣ живыхъ тѣлъ и протоплазмѣ. О формахъ живыхъ существъ. О силахъ живыхъ существъ. О функціяхъ (дѣятельностяхъ) живыхъ тѣлъ. Подраздѣленіе физіологическихъ функцій (самосохраненіе, сохраненіе вида, приспособленіе и проч.). Функціи обмѣна веществъ (обращеніе соковъ, дыханіе, питаніе, выдѣленіе). Функціи обмѣна силъ (горѣніе, животное электричество, движеніе и т. д.). Функціи измѣненія формы (ростъ, воспроизведеніе, развитіе, наслѣдственность).

Книга требуетъ отъ читателя знакомства съ основаніями физики, химіи и анатоміи.

Ферворнъ, Максъ. Общая физіологія. Основы ученія о жизни. Пер. проф. А. Мензбира и прив. доц. Н. А. Иванцова. 2 вып. Стр. XX + 518 и VI + 574. М., 97 г. Ц. 4 р. («Библ. для самообразованія»).

Вып. I. О цѣляхъ и способахъ физіологическаго изслѣдованія.— О живомъ веществѣ.— О простѣйшихъ жизненныхъ явленіяхъ. Вып. II. Объ общихъ жизненныхъ явленіяхъ (современныя условія жизни на земной поверхности. Происхожденіе жизни на землѣ. Исторія смерти).— О раздраженіяхъ и ихъ дѣйствіяхъ.— О механизмѣ жизни.

Прекрасная, увлекательно написанная книга, стоящая на уровнѣ современныхъ знаній.

Бернаръ, Кл. Жизненныя явленія, свойственныя животнымъ и растеніямъ. Пер. съ франц. М. Антоновича. Съ 45 рис. и 1 табл. Изд. Билибина. Стр. XX+316. Спб., 78 г. Ц. 2 р.

Шимкевичъ, В. Изъ жизни клѣтки. (См. книгу «Популярные біологич. очерки». Стр. 67—86. Спб., 98 г. Ц. 1 р. 25 к.).

Шлатеръ, Г. Новое направленіе морфологіи клѣтки и его значеніе для біологіи. Очеркъ. Съ 2-мя табл. Спб., 95 г.

Гертвигъ, О. Клѣтка и ткань. Основы общей анатоміи и физіологіи. Пер. и дополн. И. Бородинъ и Н. Холодковскій. Изд. Риккера. Спб., 94 г. Ц. 3 р.

Вышелъ только первый томъ, посвященный ученію о клѣткѣ, какъ растительной, такъ и животной. Второй томъ (о тканяхъ) не появлялся и въ оригиналѣ.

Писаревъ, Д. Прогрессъ въ мірѣ животныхъ и растеній. См. соч. Т. III. Изд. Павленкова. Спб., 94 г.

Популярное и увлекательное изложеніе «Происхожденія видовъ» Дарвина.

Гексли, Т. О причинахъ явленій въ органическомъ мірѣ. Изд. ж. «Образованіе». Спб., 97 г. Ц. 50 к.

Ферьеръ, Э. Дарвинизмъ. Общедоступное изложеніе теоріи Дарвина и ея приложеній къ жизни растеній, животныхъ и человѣка. Пер. со 2-го фр. изд. М. Шишмаревой. Изд. Павленкова. Стр. 158. Спб., 91 г. Ц. 60 к.

Книга носитъ конспективный характеръ.

Омбони, Г. Дарвинизмъ или теорія появленія и развитія животныхъ и растительныхъ видовъ. Со вступ. ст. Г. Легона. Пер. Н. Макарова. Изд. Павленкова. Стр. 57. Спб., 67 г. Ц. 35 к.

Вступленіе. I. О происхожденіи и измѣняемости домашнихъ породъ. II. Дикіе виды и разновидности. III. Измѣняемость дикихъ видовъ и ихъ возникновеніе вслѣдствіе борьбы за существованіе и естественнаго подбора родичей. IV. Возраженія, сдѣланныя противъ теоріи Дарвина.

Тимирязевъ, К. Чарльзъ Дарвинъ и его ученіе. Два общедоступные очерка: 1) Дарвинъ, какъ типъ ученаго. 2) Краткій очеркъ теоріи Дарвина. Изд. 3-ье. Стр. 414. М., 94 г. Ц. 1 р. 50 к.

— То же. Изд. 4-е. Стр. 414. М., 98 г. Ц. 1 р. 50 к.

Дарвинъ, Ч. Происхожденіе видовъ путемъ естественнаго подбора или сохраненіе благопріятствуемыхъ породъ въ борьбѣ за жизнь. Пер. проф. К. Тимирязева. (См. собр. сочин. Дарвина, изд. О. Н. Поповой, 1-е. Стр. 327. Спб., 96 г. и 2-е, Спб., 98 г. Т. I, ч. II).

Уоллесъ, А. Р. Дарвинизмъ. Изложеніе теоріи естественнаго подбора и нѣкоторыхъ изъ ея приложеній. Пер. проф. Мензбира, съ приложеніемъ его ст. «А. Уоллесъ и его научное значеніе». Съ портр. и рис. въ текстѣ. Изд. И. Д. Сытина. («Библ. самообразованія»). Стр. 738. М., 98 г. Ц. 3 р.

Что такое «виды» и что разумѣется подъ ихъ «происхожденіемъ». Борьба за существованіе. Измѣняемость видовъ въ естественномъ состояніи. Измѣняемость прирученныхъ животныхъ и культурныхъ растеній. Естественный подборъ путемъ измѣняемости и переживанія способнѣйшихъ. Затрудненія, встрѣчаемыя теоріей и сдѣланныя на нее возраженія. Предостерегающая окраска и маскировка. Окраски растеній, ихъ происхожденіе и назначеніе. Географическое распространеніе организмовъ.

Дарвинъ, Ч. Прирученныя животныя и воздѣланныя растенія. Пер. В. Ковалевскаго, переработ. для нов. изд. М. Мензбиромъ. См. собр. соч. Т. III. Изд. О. Поповой. Спб., 99 г.

Вильеменъ. Біологія растеній. Пер. А. Петровскаго. Подъ ред. и съ предисл. К. Тимирязева. М., 97 г. Ц. 50 к.

Визнеръ, Ю. Біологія растеній. Съ приложеніемъ историческаго очерка ботаники. Спб., 92 г. Ц. 2 р. 50 к.

Кернеръ фонъ-Мерилаунъ. Жизнь растеній. Пер. со 2-го, вновь переработаннаго и дополн. нѣм. изд. Съ библіографич. указателемъ и оригинальн. дополненіями А. Генкеля и В. Траншеля. Под. ред. проф. А. Бородина. 2 больш. тома. Изд. «Просвѣщенія». Спб., 99 г. Ц. за 30 вып. по подпискѣ 12 р. 80 к.

Обширный, со знаніемъ дѣла составленный трудъ, въ которомъ читатель найдетъ массу новыхъ и интересныхъ свѣдѣній. Книгу эту необходимо рекомендовать, какъ наиболѣе полный трудъ по біологіи растеній. Если что и можно поставить ей въ вину, то обиліе фактовъ, въ которыхъ читателю неподготовленному трудно разобраться, виталистическіе взгляды автора и его склонность сводить необъясненныя до сихъ поръ явленія къ необъяснимымъ вообще.

§ 7.

Книги и статьи по разнымъ вопросамъ біологіи.

Бородинъ, И. П. Протоплазма и витализмъ. «М. Б.», 94 г. 5.

Авторъ придерживается виталистическихъ взглядовъ.

Бушъ, Н. О самозарывающихся плодахъ нашей мѣстности. Съ 3-мя табл. схемъ и рис. Стр. 99. Каз., 91 г. Ц. 50 к.

Гартвигъ, Г. Море и его жизнь (растит. и животная). Пер. В. Модестова. М., 60 г. Ц. 3 р.

Генъ, В. Культурныя растенія и домашнія животныя въ ихъ переходѣ изъ Азіи въ Грецію и Италію, а также и въ остальную Европу. Истор.-лингвист. эскизы. Пер. съ нѣм. Изд. А. Сазановичъ и Е. Лимбека. Стр. 379. Спб., 72 г. Ц. 2 р. 50 к.

Грантъ-Алленъ. Приспособленіе у растеній. «Р. Б.», 83 г. 5, 6.

Дарвинизмъ въ ботаникѣ. «О. З.», 77 г. 4.

Дарвинъ, Ч. Приспособленія орхидныхъ къ оплодотворенію насѣкомыми. Лазящія растенія. Пер. под ред. проф. К. Тимирязева. См. собр. сочин. Дарвина. Т. IV. Изд. 2-ое, О. Н. Поповой. Спб., 99 г.

Дарвинъ, Ч. и **Дарвинъ, Ф.** Способность растеній къ движенію. Кіевъ. 81 г.

— То же. «Мысль». 81 г. 1, 2.

Де-Кандоль, Л. Мѣстопроисхожденіе воздѣлываемыхъ растеній. Спб., 85 г. Ц. 3 р. 60 к.

Жадовскій, Е. Страница изъ растительной физіологіи. «Ест. и Геогр.» 96 г. 5.

Тюри, М. О законѣ произведенія половъ у растеній, животныхъ и человѣка. Съ критич. разборомъ д-ра Пагенштехера. Пер. съ нѣм. Спб., 65 г. Ц. 50 к.

Келлеръ, К. Жизнь моря. Животный и растительный міръ моря, его жизнь и взаимоотношенія. Пер. съ нѣм., съ дополненіями относительно русскихъ морей. Съ 10 хромолитогр. табл., 6 отд. гравюрами и 300 рис. въ текстѣ. Изд. Девріена. 2 т. (10 вып.). Спб., 96 г. Ц. 6 р.

— То же. Сокращ. изд. Пер. В. Шацкаго, подъ ред. А. Н. Никольскаго. 2 ч. Спб., 96 г. Ц. 1 р. («Полезн. библ.», прилож. къ ж. «Природа и Люди»).

Ламнертъ, К., д-ръ. Жизнь прѣсныхъ водъ. Животныя и растенія прѣсныхъ водъ. Ихъ жизнь, распространеніе и значеніе для человѣка. Пер. съ нѣм. Съ допол. примѣнительно къ русской фаунѣ подъ ред. Н. А. Холодковскаго и П. Д. Кузнецова. 10 вып. Съ 12 табл. въ краскахъ и фототип. и 240 черн. рис. Стр. 640. Подписная цѣна 6 р. Изд. Девріена (печатается). Спб., 99 г.

Луайе, П. Границы животнаго и растительнаго царствъ. «Р. Б.», 83 г. 2, 3.

Мензбиръ, М. Изъ исторіи животнаго и растительнаго царства. «Р. М.», 84 г. 7.

— Дарвинизмъ въ біологіи и близкихъ къ ней наукахъ. Изд. В. Н. Маракуева. М., 86 г. Ц. 75 к.

Перуль. Животныя-растенія и растенія-животныя. «М. Б.», 92 г. 11.

Поповъ, Л. О движеніи растеній. «Р. Р.», 81 г. 9.

Рачинскій, С. О движеніяхъ высшихъ растеній. М., 59 г. 1 р.

— Цвѣты и насѣкомыя. «Р. В.», 63 г. 1.

Ростовцевъ, С. Сожительство у растеній. «Р. Б.», 89 г. 7.

Сорокинъ, Н. Флора и фауна доисторической эпохи. «Пом. Самообр.», Вып. 1-й.

— Долговѣчность растеній. «Пом. Самообр.» Вып. 1-й.

Страсбургеръ, Э. Сожитія въ природѣ. «Тр.», 91 г. 13.

Таліевъ, В. Очеркъ біологіи сорныхъ растеній. «Ест. и Геогр.», 96 г. 8.

Тархановъ, И. Долголѣтіе животныхъ, растеній и людей. «В. Е.», 91 г. 5—11.

Тимирязевъ. Растеніе, какъ источникъ силы. «Р. В.», 75 г. 10.

— Растеніе и солнечная энергія. (Изъ серіи «Вопросы науки, искусства, литературы и жизни», № 11). М., 97 г. Ц. 40 к. Стр. 99.

— Борьба растеній съ засухой, «С. В.», 92 г. 8.

Фаминцынъ, А. Современное естествознаніе и психологія. «М. Б.», 98 г. 1—7.

— То же. Отд. изд. Спб., 99 г.

Ч. Н. Происхожденіе ученія о благотворности борьбы за жизнь. (Предисловіе къ нѣкоторымъ трактатамъ по ботаникѣ, зоологіи и наукамъ о человѣческой жизни). «Р. М.», 88 г. 9.

Шлейденъ, М. Море. Жизнь въ морѣ и у моря. Пер. съ нѣм. П. Ольхина. Съ рис. Изд. Вольфа. Спб., 67 г. Стр. 588.

См. гл. «Общій обзоръ растеній и животныхъ моря» и «Растительность моря».

— Душа растеній. См. «Этюды». Популярн. чтенія. Пер. съ нѣмецк. проф. Я. Н. Калиновскаго. М., 61 г. Ц. 2 р. 50 к.

Шмальгаузенъ. О растительныхъ помѣсяхъ. Наблюденія изъ петербургской флоры. Стр. 112. Спб., 74 г.

§ 8.

Руководства для практическихъ занятій по гистологіи, анатоміи, физіологіи растеній и для химическаго анализа растительныхъ продуктовъ.

Гексли и **Мартинъ.** Практическія работы по ботаникѣ и зоологіи. Пер. А. Герда. Изд. Пантелѣева. Спб., 77 г. Ц. 1 р. 25 к.

Прекрасное руководство, могущее служить введеніемъ для болѣе подробнаго изученія. Въ ботаническомъ отдѣлѣ данъ подробный обзоръ дрождевыхъ клѣтокъ, первопузырника (Protococcus), бактерій, плѣсени, лучицъ (Chara et Nitella), папоротника (Pteris aquilina), русскихъ бобовъ (Vicia Faba). Въ концѣ книги даны общія указанія о приготовленіи реактивовъ и употребленіи микроскопа. Печатается новое изданіе въ переводѣ А. Петровскаго и П. Сушкина («Библіотека для самообразованія», изд. т-ва И. Д. Сытина).

Федо. Ботаникъ-любитель. Изд. Ф. Павленкова. Спб., 98 г. Ц. 1 р.

Читатель найдетъ въ этой книгѣ описаніе цѣлой массы опытовъ надъ растеніями, — опытовъ, доступныхъ и поучительныхъ.

Страсбургеръ, Э. Краткое руководство для практическихъ занятій по микроскопической ботаникѣ и введеніе въ микроскопическую технику. Пер. Рейнгарда и Ришави. Одесса, 85 г. Ц. 3 р.

Другое русское изданіе того же труда: «Краткій курсъ растительной гистологіи для начинающихъ. Руководство для самостоятельнаго изученія микроскоп. ботаники и введеніе въ микроскопическую технику». Э. Страсбургера. Пер. съ пред. проф. Тимирязева. М., 85 г. Ц. 2 р. 50 к.

Обстоятельное руководство для практическихъ занятій.

Крутицкій, П. Практическія занятія по гистологіи растеній. Руководство для начинающихъ. Съ рис. Спб., 82 г. Ц. 1 р. 50 к.

Густавсонъ. Двадцать лекцій органической химіи. М., 89 г.

Описаніе методовъ анализа различныхъ химическихъ соединеній, находящихся въ растеніяхъ.

Поульсенъ, В. А. Ботаническая микрохимія. Руководство къ фотогистологическимъ изслѣдованіямъ для студентовъ. Пер. съ датск. на нѣм. К. Мюллеръ. Съ нѣм. на русск. С. Навашинъ. Съ предисл. проф. К. Тимирязева. Изд. книгопр. А. Васильева. Стр. 106. М., 83 г. Ц. 75 к.

Эльсъ, В. Опыты по физіологіи растеній. Изд. «Н. О.». Стр. 70. Спб., 94 г. Ц. 50 к.

Описано 122 опыта, доступныхъ для исполненія съ самыми простыми приборами и средствами.

Франкфуртъ. Методы химическаго изслѣдованія веществъ растительнаго происхожденія. М., 96 г.

Канониковъ, И. И. Руководство къ химическому изслѣдованію питательныхъ и вкусовыхъ веществъ. Съ 67 рис. Спб., 91 г. Ц. 3 р.

Бевада, И., проф. Краткое руководство къ сельско хозяйств. анализу. Спб., 96 г. Ц. 1 р. 25 к.

Коченовскій, Д. И. Краткое руководство къ простому изслѣдованію сельско-хозяйств. матеріаловъ и продуктовъ. Кіевъ, 95 г. Ц. 80 к.

§ 9.

Географія растеній.

Бекетовъ, А. Географія растеній. Очеркъ ученія о распространеніи и распредѣленіи растительности по земной поверхности. Съ особымъ прибавлен. объ Европ. Россіи и 9-ю гравюрами. Стр. 358. Спб., 96 г. Ц. 3 р.

Бэкеръ, Д. Г. Начальныя основанія ботанической географіи. Пер. съ англ. П. Е. Волькенштейна. Стр. 118. Спб., 76 г. Ц. 70 к.

Гризебахъ. Растительность земного шара согласно климатич. ея распредѣленію. Очерки сравнительной географіи растеній. Пер. Бекетова. 2 т. Спб., 74 г. Ц. 7 р. 50 к.

Т. I. Естественныя флоры: Арктическая флора; лѣсная область восточнаго материка; область Средиземнаго моря; область степей и китайско-японская область.

Т. II. Индѣйская область мусоновъ. Сахара. Суданъ. Калагари. Капская флора. Австралія. Лѣсная область западнаго материка. Область прерій. Калифорнія. Мексика. Вестъ-Индія. Югъ Америки. Антарктическая лѣсная область и океанскіе острова.

Въ каждомъ отдѣлѣ разсматривается особо: климатъ, растительныя формы, растительныя формаціи, пояса и растительные центры.

Елинъ, И. Какъ ухаживать за огородомъ. Совѣты о томъ, какъ сѣять и выращивать необходимые для хозяйства овощи въ домашнемъ огородѣ. М. 95 г. (Нар. изд.).

— Какъ ухаживать за цвѣтами. М. 97 г. (Нар. изд.).

Кайгородовъ, Д. Краткій обзоръ растительнаго царства по поясамъ. Спб., 84 г. Ц. 70 к.

Кеппенъ, Ѳ. Географическое распространеніе хвойныхъ деревъ въ Европ. Россіи и на Кавказѣ. Съ приложеніемъ «Опыта раздѣленія Европ. Россіи на древесно-растительныя области». Съ табл. рисун. и 3 карт. Спб., 85 г. Ц. 2 р. 70 к.

Клёденъ. Распространеніе растеній. См. «Всеобщую географію» Клёдена, гл. VIII.

Красновъ, А. Опытъ исторіи развитія флоръ южной части восточнаго Тянь-Шаня. Стр. 413. Спб., 88 г. («Зап. Имп. Русск. Геогр. Общ.» Т. XIX).

Кузнецовъ, Н. Элементы средиземноморской области въ западномъ Закавказьѣ. Результаты ботанико-географич. изслѣдованія Кавказа. Стр. 191. Спб., 91 г.

Плодовый садъ. Разведеніе и уходъ за нимъ. Съ рис. Изд. «Посредника». М. 97 г.

Танфильевъ, Г. И. Предѣлы лѣсовъ на югѣ Россіи (съ картою лѣсовъ). Стр. 174. Спб., 94 г.

Уоллесъ, А. Географическое распространеніе островныхъ растеній въ связи съ распространеніемъ насѣкомыхъ и птицъ. «Зн.», 76 г. 12.

§ 10.

Прикладная ботаника.

Полеводство. Садоводство. Огородничество. Плодоводство. Комнатное цвѣтоводство. Школьные сады и огороды.

Александровъ, В. А. Краткое руководство къ устройству и веденію школьныхъ садовъ при сельскихъ училищахъ. Изд. 2-е, значительно дополн. Съ 29 политип. Спб., 96 г. Ц. 40 к.

Варлихъ, В. К. Русскія лѣкарственныя растенія. Атласъ и батаническое описаніе, съ указаніями на врачебное примѣненіе, дѣйствіе, собираніе и культуру этихъ растеній. Съ 140 хромолитогр. табл., съ объяснит. текстомъ. 5 вып. Въ каждомъ выпускѣ по 28 табл. рис. въ краскахъ съ 60—80 стр. текста. Изданіе закончится лѣтомъ 99 г. Подписная цѣна 9 р.

Веберъ, К. К. Ленъ. Его воздѣлываніе и обработка. Практ. руководство. Съ 13-ю рис. Спб. 91 г. Ц. 1 р. 75 к.

Вернеръ, Г. Руководство къ воздѣлыванію кормовыхъ растеній. Пер. съ нѣм. Г. И. Танфильева. Изд. 2-е. Спб., 91 г. Ц. 3 р.

Габерландтъ, Ф. Общее сельско-хозяйственное растеніеводство. Пер. съ нѣм. В. И. Ковалевскаго. 2 т. 7 частей. Ц. 5 р.

Ч. I. Сѣмя. II. Растеніе и его ростъ. III. Климатъ. IV. Почва. V. Удобреніе. VI. Обработка почвы. VII. Посѣвъ. Устарѣла.

Гёдерферъ, М. Комнатное садоводство. Уходъ за комнатными растеніями, ихъ выборъ и размноженіе. Приспособленіе комнатъ для культуры въ нихъ растеній. Практич. рук. для любит. и садовн. Пер. со многими дополн. и измѣнен. для Россіи А. Семенова. Со многими рис. въ текстѣ и 16 отд. табл. 5 вып. Изд. А. Девріена. Спб., 98 г. Ц. 5 р.

Горбатовскій, О. О. Руководство къ воздѣлыванію кукурузы. Спб., 94 г. Ц. 1 р.

— Руководство къ воздѣлыванію озимаго и ярового рапса. Изъ практики. Спб., 92 г. Ц. 70 к.

Гоше, Н. Руководство къ плодоводству для практиковъ. (Плодоводство промышленное и плодоводство любительское). Пер. съ нѣм., сдѣланный съ согласія автора съ измѣненіями и дополнен. относительно Россіи. Изд. 2-ое, вновь обработ. и значит. дополн., подъ общею ред. проф. А. Ф. Рудзкаго, при участіи В. К. Варлиха, А. С. Гребницкаго, В. В. Пашкевича, М. В. Рытова, Л. П. Симиренко, П. Я. Шевырева и Р. И. Шредера. Въ 4-хъ ч. и 2 т. Съ 800 политип. Выходитъ 10-ю выпусками. Изд. Девріена. Спб., 99 г. Подписная цѣна 9 р.

Т. I. Промышленное плодоводство: общая часть, плодовый питомникъ и промышленный садъ.—Т. II. Любительское плодоводство. (Любительскій садъ, формовая культура).

Гребницкій, А. С. Уходъ за плодовымъ садомъ. Практическое руководство для садовниковъ и любителей плодоводства. Съ 24 рис. и 4 хромолитогр. таб. Спб., 93 г.

Гроссуль-Толстой, П. Табакъ и его культура. Одесса, 80 г. Ц. 80 к.

Давыдовъ, А. О. Краткія указанія о посадкѣ и обрѣзкѣ плодовыхъ деревьевъ и о защитѣ ихъ отъ мороза. Съ 29 оригин. рис. (Изъ ж. «Плодоводство»). Изд. А. Девріена. Спб., 92 г. Ц. 20 к.

Джонсонъ, Сам. Жизнь воздѣлываемыхъ растеній. Руководство для сельско-хозяйств. школъ и для самообученія. Пер. съ нѣм. Н. К. Тимашева. Т. I. Спб., 73 г. Ц. 3 р.

— То же. Какъ растутъ сельско-хозяйственныя растенія. Пер. проф. Я. Н. Калиновскаго. Со многими политип. и таблиц. Ч. I. М., 75 г. Ц. 3 р.

Доброгаевъ, И. Разведеніе мака.— Разновидности его.—Почва, наиболѣе пригодная для него.— Посѣвъ.— Задѣлка сѣмянъ.— Уборка.— Стоимость культуры. Изд. 3-ье. Спб., 94 г. Ц. 30 к.

Дюранъ, Э. Мой садъ. Бесѣды о томъ, какъ устроить и содержать небольшой садъ. Пер. съ фр. Спб., 89 г. Ц. 1 р. 50 к.

Ермоловъ, А. С. Организація полевого хозяйства. Изд. 3-ье, значительно дополн. и исправл. Одинъ большой томъ. Спб., 94 г. Ц. 4 р.

Въ первой части книги излагается ученіе о системахъ земледѣлія. Вторая часть посвящена вопросу о сѣвооборотахъ; въ ней изложены главнѣйшія основанія теоріи плодосмѣна. Въ заключеніе добавлена совершенно новая глава объ обезпеченіи урожайности полей.

Засядко, В. С. Кукуруза. Ея разведеніе на зерно и зеленый кормъ и значеніе въ техническихъ производствахъ. Съ приложеніемъ описанія машинъ, употребляемыхъ при воздѣлываніи кукурузы, В. В. Черняева. Съ 54 политипажами. Спб., 83 г. Ц. 1 р. 25 к.

Земмеръ, Генр. Чай, разведеніе его въ Китаѣ, Индіи, Японіи и на Кавказѣ. Ботаническія свойства, приготовленіе, поддѣлка и всемірная торговля. Изд. В. Маракуева. Стр. 144. М., 90 г. Ц. 75 к.

Золотаревъ, П. Флора садоводства. Изд. 2-е. М., 96 г. Ц. 3 р. 50 к.

Иммеръ, Э. Мята, ея разведеніе и добываніе мятнаго масла. М., 93 г. Ц. 30 к.

Карцовъ, А. С., и Никитинскій, Я. Клещевина. Ч. I. Разведеніе клещевины. Спб., 96 г. Ц. 1 р. Ч. II. Производство и потребленіе клещевиннаго масла. Спб., 96 г. Ц. 1 р.

Кичуновъ, Н. И. Прививка и ея примѣненіе у разныхъ деревьевъ и кустарниковъ. Составл. по Бельтэ и Гоше. Съ 155 рис. въ текстѣ. Изд. А. Девріена. Стр. 186. Спб. 98 г. Ц. 1 р.

— Культура розы въ открытомъ грунту и подъ стекломъ. Изд. 3-ье, испр. и дополн. Съ 38 рис. Спб., 95 г. Ц. 75 к.

Характеристика розы. Ботаническое подраздѣленіе на группы. Культура розы. Вредныя насѣкомыя и болѣзни розъ.

Клаусенъ, Э. К. Краткій учебникъ огородничества, размноженія растеній и плодоводства, особенно для юга Россіи. Ч. I. Огородничество. Изд. 2-е, 96 г. Ц. 20 к.— Ч. II. Размноженіе растеній естественными и искусственными путями. Съ 36-ю рис. въ текстѣ. Изд. 3-ье, 97 г. Ц. 20 к.—Ч. III. Плодоводство. Съ 100 рис. въ текстѣ. Изд. 3-ье. Спб., 98 г. Ц. 30 к.

Королевъ, Ф. О. Льноводство. Руководство къ льновоздѣлыванію, полученію льняного волокна и сельско-хозяйств. его обработкѣ. Съ 45-ю чертежами. Изд. 2-е. Спб., 93 г. Ц. 1 р.

Костычевъ, П. Воздѣлываніе важнѣйшихъ кормовыхъ травъ и сохраненіе ихъ урожаевъ. (Силосованіе и приготовленіе сѣна). Съ 8-ю хромолитогр. табл. Изд. 2-е, исправл. Спб., 95 г. Ц. 2 р. 50 к.

Котельниковъ, В. Г. О сѣнокосныхъ угодьяхъ и травосѣяніи. Изд. 6-е. Спб., 96 г. Ц. 30 к.

— Мучнистыя растенія. О воздѣлываніи широколиственныхъ мучнистыхъ растеній: гречихи, гороха, вики, чечевицы, фасоли, сои и люпиновъ. Изд. 5-е, исправл. и дополн. Спб., 98 г. Ц. 30 к.

— О воздѣлываніи картофеля и корнеплодовъ, свеклы, сахарной и кормовой, моркови и рѣпы или турнепса. Изд. 5-ое. Спб., 98 г. Ц. 30 к.

— О воздѣлываніи хлѣбовъ: ржи, пшеницы, полбы, ячменя, овса, проса, могара, росячки, сорго и кукурузы. Изд. 6-е. Спб., 97 г. Ц. 30 к.

Красновъ, А. Чайные округи субтропическихъ областей Азіи. Культурно-географическ. очерки дальняго Востока. Отчетъ главн. управленію удѣловъ. Съ 101 рис. и 2 карт. 2 вып. Японія. Спб., 97—98 гг. Ц. 5 р.

Куделька, Ф. К. Сахарная свекловица и ея культура. Спб., 94 г. Ц. 75 к.

Лангенталь, Фр. Эд. Сельско-хозяйственныя растенія. Руководство къ познанію и воздѣлыванію сельскохозяйств. растеній. Пер. съ 5-го нѣм. изд., подъ ред. П. Костычева.

Т. I. Злаки и колосовые хлѣба. Съ 107 рис. въ текстѣ. Ц. 1 р. 75 к. Т. II. Бобовыя или мотыльковыя растенія. Съ 5-ю рис. въ текстѣ. Ц. 1 р. 50 коп.

Любанскій, Ф. Ячмень. Культура ячменя. Съ 4 рис. въ текстѣ. (Изъ жур. «Сельское Хоз. и Лѣсоводство»). Спб., 98 г. Ц. 60 к.

— Краткое руководство къ воздѣлыванію кормовой свеклы. Кіевъ, 96 г. Ц. 40 к.

Люкасъ, Эд. Начатки помологіи. Пер. съ нѣм. съ дополн. и примѣчаніями Н. И. Кичунова. Съ 42 политипаж. въ текстѣ. Спб., 88 г. Ц. 1 р.

Новацкій, А. Руководство къ воздѣлыванію хлѣбныхъ злаковъ. Съ 150 рис. въ текстѣ. Пер. съ нѣм., съ измѣненіями и дополненіями И. Костычева. Спб., 98 г. Ц. 2 р.

Пашкевичъ, В. Культура лѣкарственныхъ растеній. Съ 40 рис. Спб., 94 г. Ц. 80 к.

Петерсонъ, К. Краткое наставленіе къ разведенію плодовыхъ деревьевъ. Съ 38-ю рис. въ текстѣ. Спб., 98 г. Ц. 35 к.

Поттъ, Э., д-ръ. Общее ученіе о сельско-хозяйств. кормовыхъ средствахъ. Пер. съ нѣмец. Л. Г. Рикмана. Спб., 96 г. Ц. 1 р. 50 к.

Регель, Э. Содержаніе и воспитаніе растеній въ комнатахъ. Ч. I. Отдѣлъ общій и выгонка. Изд. 7-е, вновь обработ. Регелемъ. Съ 408 политип. Спб., 98 г. Ц. 3 р. Ч. II. Описаніе и культура растеній, годныхъ для комнатъ и домашнихъ оранжерей. Вып. I. Съ 351 политипаж. Изд. 2-е. Спб., 90 г. Ц. 3 р.

— Однолѣтнія и двухлѣтнія цвѣтущія растенія, находящіяся въ каталогахъ сѣменоторговцевъ, выборъ лучшихъ изъ нихъ и уходъ за ними. Изд. 3-ье. Съ 361 рис. Спб., 85 г. Ц. 3 р. 50 к.

— Весеннія красиво-цвѣтущія многолѣтнія и луковичныя растенія, ихъ содержаніе и воспитаніе въ садахъ. Съ 91 полит. Спб., 88 г. Ц. 1 р.

— Общія правила разбивки садовъ въ климатѣ средней Россіи. Съ 4 рис. Ц. 75 к.

— Популярное наставленіе къ русскому плодоводству. Изд. 2-е, съ 6 рис. Спб., 89 г. Ц. 60 к.

— Ревень настоящій и ревень огородный, культура и употребленіе ихъ. Изд. 2-е, съ рис. Спб., 90 г. Ц. 30 к.

Рислеръ, Е. Пшеница.—Физіологія и культура. Правила, которыхъ слѣдуетъ придерживаться, если желаютъ уменьшить стоимость производства пшеницы. Пер. съ франц. А. Ферхмана. Съ 22 рис. Спб., 88 г. Ц. 75 к.

Риттеръ, К. Сахарный тростникъ. Пер. Е. Ѳеоктистова. «Магаз. землевѣд. и путеш.» Т. I.

— Чай. Пер. Е. Ѳеоктистова. «Магаз. землев. и путеш.» Т. I.

Ростовцевъ, П. В. Разведеніе спаржи. Съ 5 пополитип. Спб., 94 г. Ц. 15 к.

Ротмистровъ, В. Г. Воздѣлываніе рапса и сурѣпицы. Кіевъ, 92 г. Ц. 50 к.

Рудзкій, А. Ф. Воспитаніе плодовыхъ деревьевъ и кустарниковъ въ питомникѣ и ихъ посадка въ плодовый садъ. Съ 2 стѣнными табл. Спб., 95 г. Ц. 30 к.
Рядъ практическихъ указаній для начинающихъ, не имѣющихъ научной подготовки.

Рѣзцовъ, В. Кофе и производство его въ Бразиліи. «Новь», 85 г. 2.

Рытовъ, М. Общее ученіе о воздѣлываемыхъ растеніяхъ. М., 96 г. Ц. 50 к.

— Краткій учебникъ огородничества и плодоводства. Ч. I. Огородничество. Спб., 96 г. Ц. 50 к.

— Капуста огородная и китайская. Описаніе разновидностей и породъ (сортовъ), съ указаніемъ способовъ ихъ культуры и хозяйственнаго значенія. Составл. для хозяевъ, сѣменоторговцевъ и земледѣльч. школъ по литератури. источникамъ и собственнымъ наблюденіямъ. Съ 111 рис. Спб., 91 г. Ц. 1 р. 75 к.

— Русскія капусты. Описаніе наиболѣе извѣстныхъ и распространенныхъ сортовъ капусты и ихъ измѣненій, сдѣланное для практиковъ съ цѣлью вѣрнаго распознаванія и лучшаго выбора для культуры и на сѣмена. Съ 12 табл. рис. Спб., 90 г. Ц. 75 к.

Сидорскій, Н. В. Бѣлая горчица. Ея культура на сѣмена, кормъ и удобреніе. Спб., 90 г. Ц. 70 к.

Совѣтовъ, А., проф. О разведеніи кормовыхъ травъ на поляхъ. Изд. 4-е, исправл. и значительно дополнен. Съ 24 политип. въ текстѣ. 322 стр. Спб., 79 г.

Фалькенбергъ, А. Табакъ и бактеріи. Кіевъ, 93 г.

Фатьяновъ, М. И. Хинное дерево. «Пр. и Ох.», 78 г. 2.

Форстеръ, Г. Хлѣбное дерево. «Магаз. землевѣд. и путешеств.» Т. I.

Черноглазовъ, Л. А., и **Кичуновъ, Н. И.** Огурцы, дыни, арбузы и тыквы. Описаніе породъ и уходъ за ними въ парникахъ, огородахъ и на поляхъ (баштанахъ) и о разведеніи шампиньоновъ. Съ 68-ю рис. парниковъ, теплицъ, плодовъ и проч. Изд. 2-е, значит. дополн. Спб., 93 г. Ц. 75 к.

Черняевъ, В. М. Конспектъ растеній дикорастущихъ и разводимыхъ въ окрестностяхъ Харькова и въ Украйнѣ. Сгр. 90. Харьковъ, 59 г.

Шавровъ, Н. Пробковый дубъ и возможность разведенія его въ Закавказьѣ. Тифл., 87 г. Ц. 20 к.

— Плодоводочное производство въ Закавказскомъ краѣ. Тифл., 87 г.

Шимановскій, Вс. Садъ при народной школѣ. Указанія начинающимъ учителямъ-садоводамъ. Изд. 2-е пересм. Съ табл. рис. Спб., 96 г. Ц. 30 к.

Шишкинъ, А. Н. Сельско-хозяйственная экономія. Руководство для учащихся и лицъ, сельскимъ хозяйств. интересующихся. Введеніе и ч. I, общая. Спб., 94 г. Ц. 1 р. 25 к. Ч. II. Организація, администрація хозяйства въ имѣніяхъ и контроль. Спб., 96 г. Ц. 85 к.

Шостакъ, И. Н Производство турецкаго табака и огневая сушка табака по американскому способу. Спб., 89 г. Ц. 1 р.

Шредеръ, Р. И. Хмель и его разведеніе въ Россіи и за границею. Изд. 4-е, испр. и дополн. Съ 34 полит. Спб., 95 г. Ц. 1 р. 50 к.

— Русскій огородъ, питомникъ и плодовой садъ. Руководство къ наивыгоднѣйшему устройству и веденію огороднаго и садоваго хозяйствъ. Изд. 6-е, вновь пересм. и исправл. Съ 142 политипаж. Спб., 96 г. Ц. 2 р. 50 к.
Лучшее сочиненіе на русскомъ языкѣ по садоводству и огородничеству.

Штеблеръ, Ф. Г., д-ръ, и **Шретеръ, К.**, д-ръ. Кормовыя травы. Ихъ изображенія, описанія и данныя объ ихъ воздѣлываніи, сельско-хозяйственномъ достоинствѣ, полученіи сѣмянъ и проч. Составлено по порученію швейцарскаго департамента земледѣлія. Т. I. съ 15 хромолитограф. табл. и 83 рис. въ текстѣ. Пер. со 2-го изд. И. П. Барсукова, подъ ред. П. С. Коссовича. Изд. Девріена. Спб., 98 г. Ц. 4 р. 50 к.

Эме-Жираръ. Изслѣдованіе по культурѣ картофеля заводскаго и кормового сортовъ. Пер. П. Бильдерлинга. Спб., 93 г. Ц. 60 к.

§ 11.

Лѣсъ и лѣсное хозяйство.

Арнольдъ, Ѳ. Русскій лѣсъ. 3 т. Съ 125 рис., 17 эстампами на мѣди и 2 картами. Изд. Ф. Маркса. Спб., 93 г. Ц. 14 р.

Капитальный трудъ.

— Хозяйство въ русскихъ лѣсахъ. Популярный очеркъ лѣсоводства. Спб., 89 г. Ц. 2 р.

Архиповъ, С. Наставленіе къ искусственному разведенію лѣса, преимущественно хвойныхъ породъ. Вятка, 96 г. (Прилож. къ «Вятской Газетѣ»).

Бѣлевичъ, К. Лѣсное хозяйство. О сбереженіи лѣса и разведеніи лѣсныхъ деревьевъ. (Народн. изд.). М. 94 г.

Вейнбергъ, Я. Лѣсъ и его значеніе въ природѣ. М. 80 г.

— То же. «Р. В.», 78 г. 2; 79 г. 1, 2, 5, 9, 10, 11.

Гомилевскій, В. Основаніе лѣсоразведенія въ степяхъ южной Россіи. Одесса, 80 г. Ц. 2 р. 50 к.

— Укрѣпленіе и облѣсеніе сыпучихъ песковъ. Одесса, 90 г. Ц. 1 р. 20 к.

Запасникъ, К. Разведеніе лѣса въ степномъ краѣ. Съ 23 рис. Спб., 95 г. Ц. 40 к.

Кайгородовъ, Д. Бесѣды о русскомъ лѣсѣ. I. Краснолѣсье. II. Чернолѣсье. Стр. 134 + 174. Спб., 93 г. Ц. по 1 р.

Миглинскій, А. В. Культура сосны. Руков. къ разведенію въ лѣсахъ сосны путемъ искусств. культуры. М., 96 г. Ц. 1 р. 50 к.

Орловъ, М. М. Русское лѣсное хозяйство въ его прошломъ и настоящемъ. Сборн. лекцій, читан. въ 1895 г. въ Ново-Алекс. институтѣ.

Россмесслеръ. Лѣсъ. Пер. и дополн. подъ ред. Ѳ. Арнольда и Н. Попова. Спб., 66 г.

Рудзкій, А. проф. Руководство къ устройству русскихъ лѣсовъ. Изд. 2-е, дополн. примѣромъ плана хозяйства. Съ раскр. картою и рис. въ текстѣ. Спб., 93 г. Ц. 3 р. 50 к.

— Настольная книга по лѣсоводству. Съ 450 рис. Спб., 97 г. Ц. 3 р. 50 к.

— Лѣсныя бесѣды. Для русскихъ лѣсовладѣльцевъ и лѣсничихъ. Спб. 81 г. Ц. 1 р. 50 к.

Турскій, М. Разведеніе лѣсныхъ деревьевъ. Изд. 6-е, съ рис. М., 98 г. Ц. 30 к.

— Какъ выучиться разводить деревья. Объ устройствѣ древеснаго питомника при народной школѣ. М. 94 г. Ц. 5 к.

Шатиловъ, I. Руководство къ разведенію лѣсовъ на черноземѣ. Спб., 97 г. Ц. 30 к.

Шлейденъ, М. I. Дерево и лѣсъ. Пер. съ нѣм. А. Рудзкаго. Спб., 73 г. Ц. 60 к.

Устарѣла.

Шредеръ, Р. И. Живыя изгороди и лѣсныя опушки. Изд. 4-е, вновь просмотр. и дополн., Съ 29 политип. на отд. табл. Спб., 98 г. Ц. 1 р. 20 к.

§ 12.

Болѣзни растеній.

Баумгартенъ. Болѣзнетворные растительные микроорганизмы. Пер. съ нѣм. Хр. Гоби. Съ 32 рис. Изд. К. Риккера. Стр. 112. Спб., 85 г. Ц. 75 к.

Бородинъ. Краткій очеркъ микологіи. Изд. А. Петрова. Спб., 97 г. Ц. 1 р. 75 к.

Къ книгѣ приложенъ изящный альбомъ Мясоѣдова. Ц. 8 р.

Варлихъ, В. К. Важнѣйшія болѣзни нашихъ культурныхъ растеній, причиняемыя паразитными грибами. Ч. I. Болѣзни хлѣбныхъ злаковъ. Съ 1 хромолитогр. табл. и 19 рис. въ текстѣ. Спб., 97 г. Ц. 50 к. Ч. II. Болѣзни плодовыхъ деревьевъ. Съ 3-мя хромолитограф. табл. Спб., 98 г. Ц. 1 р. 50 к.

Де-Бари, А. О болѣзни картофеля. Физіологич. изслѣдованіе. Пер. съ нѣм. А. Бекетовъ. Изд. М. Воронина. Стр. 72. Спб., 62 г.

Кирхнеръ, О. Болѣзни и поврежденія нашихъ сельскохозяйственныхъ культурныхъ растеній. Руководство къ распознаванію ихъ и къ борьбѣ съ ними. Пер. подъ ред. проф. Х. Гоби. Спб., 91 г. Ц. 3 р.

Локоть, Т. В. Вліяніе паразитовъ на жизнь растеній. (Біологическіе вопросы изъ жизни пилильщика, толстоножки и гессенской мухи). «Научн. Обозр.», 98 г. 2.

Сорокинъ, Н. Основы микологіи, съ обозрѣніемъ ученія о заразительныхъ болѣзняхъ. Ч. I. Вып. I. Морфологія грибной клѣтки и ткани. II. Мицелій. Съ 5 табл. рис. Стр. 511. Казань, 78 г. Ц. 2 р.

Уардъ, М. Болѣзни растеній (для земледѣльцевъ и садоводовъ) Пер. съ англ. Н. Е. Волькенштейна. Съ 63 рис. Спб., 91 г. Ц. 60 к.

§ 13.

Разныя книги и статьи по ботаникѣ, не вошедшія въ предыдущіе отдѣлы.

Бекетовъ, А. Изъ жизни природы и людей. Собраніе общедост. статей. Стр. 445. Спб., 70 г. Ц. 1 р. 50 к.

См. гл. «Обновленія и превращенія въ мірѣ растеній». — «О винноградѣ и винѣ». — «Очерки дѣвственной природы». — «Гармонія въ природѣ». — Двѣ публичныя лекціи объ акклиматизаціи. «Лѣсные очерки».

Бородинъ, И. П. Новѣйшіе успѣхи ботаники. 1877—79 гг. Съ 32 полит. Спб., 80 г. Ц. 1 р.

Ботаника. (Совмѣстное изд. обществъ естествоиспытателей при русск. университ. за 1876 г.).

Вліяніе свѣта на пласмодіи Aethalium septicum. Баранецкаго. — Физіологическія изслѣдованія надъ дыханіемъ листоносныхъ побѣговъ. Бородина. — О вліяніи Валдайской возвышенности на географическое распространеніе растеній въ связи съ очеркомъ флоръ западной части Новгородской губ. Гоби. — Предварительный отчетъ о ботанической экскурсіи въ Пермскую губ. Крылова — О копуляціи зооспоръ Chlamydomonas pulvisculus Ehr и Stychoclonium. Рейнгарда. — Матеріалы для флоры водорослей Радомысльскаго уѣзда (р. Тетеревъ). Совинскаго. — Матеріалы для флоры Урала. Сорокина. — Къ морфологіи сем. Ulotricheae. Ценковскаго. 412 стр. Спб., 77 г.

Ботаника. (Совмѣстное изд. обществъ естествоиспытателей при русск. универс. за 1875 г.).

Матеріалы для флоры водорослей и отчасти мховъ въ нѣкоторыхъ уѣздахъ Кіевской и Подольской губ. Савинскаго. — Наблюденія надъ теплопроводностью древесины сосны, дуба и пр. Его же. — Объ усвоеніи азота растеніями. Тимирязева. — Опытъ сравнительной морфологіи Volvocineae. Спб., 75 г. Стр. 120.

Будринъ, П. В. Важнѣйшія культурныя растенія прошлаго и настоящаго времени. Сборн. лекцій, читан. въ 1895 г. въ Ново-Александр. институтѣ.

Бѣломоръ, А. Письма о флорѣ. «Р. В.», 91 г. 6—8.

Виммеръ, Ф. Растительное царство или описаніе растеній, расположенныхъ по естественной системѣ. Пер. съ нѣм. Подъ ред. А. Бекетова. Спб., 64 г. Ц. 3 р.

Гартвигъ, Г. Тропическій міръ въ очеркахъ животной и растительной жизни. Пер. съ нѣм. С. Усова. Съ 6 хромолит. карт. Изд. 3-ье. Стр. 448. М., 73 г. Ц. 2 р. 50 к.

Гоби, Х. Матеріалы для флоры Повѣнца (Олонецк. губ.). «Тр. Спб. Общ. Ест.», XI. Т. 2.

Гудаль, Дж. Полезныя растенія будущаго. «Р. Б.», 91 г. 12.

Гюнтеръ, А. Матеріалы къ флорѣ Обонежскаго края. «Тр. Спб. Общ. Ест.», XI. Т. 2.

Де-Кандоль. Разсужденіе о семействѣ крестовидныхъ растеній. М., 96 г. Ц. 2 р. 50 к.

— Введеніе къ изученію ботаники или начальный курсъ этой науки, содержащій органографію, физіологію, методологію и географію растеній. Пер. съ фр. Съ рис. М., 39 г. Ц. 6 р.

Книга имѣетъ громадный историческій интересъ.

Змѣевъ, Л. Нѣсколько данныхъ для изученія низшихъ водорослей въ кавказскихъ водахъ. Спб., 72 г. Ц. 30 к.

Кайгородовъ, Д. Изъ зеленаго царства. Популярн. очерки изъ жизни растеній. Стр. 304. Спб., 92 г. Ц. 2 р. 50 к.

Конъ, Ф. Задачи ботаники. «Н. О.» 98 г. 1. (То же «Пр.» 75 г. 2).

Кожевниковъ, Д., и **Цингеръ, В.** Очеркъ флоры Тульской губ. Стр. 114. Спб., 80 г.

Корневэнъ, К. Ядовитыя растенія и отравленія, ими причиняемыя. Пер. съ франц., подъ ред. д-ра Хр. Гоби. Спб., 95 г. Ц. 2 р. 50 к.

Красновъ, А. Русскій черноземъ и его растительность. «Р. Б.», 85 г. 5, 7.

Кузнецовъ, Н. Изслѣдованіе флоры Шенкурскаго и Холмогорскаго уѣздовъ, Арханг. губ. Отч. изъ «Тр. Спб. Общ. Ест.» Стр. 93. Спб., 88 г.

Линней. Философія ботаники, изъясняющая первыя оной основанія. Спб., 1800 г. Ц. 1 р. 50 к.

Книга имѣетъ большой историческій интересъ.

Мюллеръ, К. Міръ растеній. Опытъ космической ботаники. Перев. съ нѣм., подъ редакціей К. Резенера. Съ 300 рис. Изд. Вольфа. Стр. 547. Спб., 63 г. Ц. 3 р. 50 к.

Растительное царство.— Родство растеній.— Растительныя общины. — Общественныя отношенія растеній. — Отношенія растеній къ почвѣ.— Формы растеній.— Климатическія условія растеній.—Появленіе и распространеніе растеній.— Исторія растительнаго царства. — Физіогномика растеній.— Распространеніе растеній.

Очень устарѣло.

Обзоръ дѣятельности Спб. Общ. Естествоиспытателей за первое 25-лѣтіе его существованія. 1868—1893 г. Спб., 93 г.

Сюда вошли статьи: Дѣятельность отдѣленія ботаники. М. С. Воронинъ и Н. И. Кузнецовъ. Указатель статей по отдѣленію ботаники, помѣщенныхъ въ «Трудахъ» общества, М. С. Воронина. Указатель сообщеній ботаническаго отдѣленія въ первое 25-лѣтіе его существованія. Его же.

Палибинъ, И. Императорскій ботаническій садъ въ Петербургѣ и его прошлое. (Очеркъ изъ исторіи ботаники въ Россіи). «Н. О.» 98 г. 8.

Пашкевичъ, В. Очеркъ минской флоры. «Тр. Спб. Общ. Ест.», XIII. Т. 2.

Рудольфъ, Л. Картины растительности земного шара. По подлин. составилъ А. Бекетовъ. Съ карт. и политип. М., 61 г. Ц. 2 р. 50 к.

Саницкій, П. Очеркъ флоры Калужской губ. «Тр. Спб. Общ. Ест.», XIV. Т. 2.

Тихомировъ, В А. Ботаническіе сады тропиковъ. «В. Е.» 92 г. 7.

Уэвель. Исторія индуктивныхъ наукъ. 3 т. Пер. съ англ. Пыпина и Антоновича. Спб., 70 г. Ц. 8 р.

Въ книгу вошла исторія ботаники до половины текущаго столѣтія включительно.

Фаминцынъ, А. Обзоръ ботанической дѣятельности въ Россіи за 1891 г. Составлено при участіи И. Бородина, Д. Ивановскаго, А. Кильмана, кн. В. Масальскаго и др. Стр. 264. Спб., 92 г. Ц. 1 р. 90 к.

Фаминцынъ, А. и **Коржинскій, С.** Обзоръ ботанической дѣятельности въ Россіи за 1892 г. Составлено при участіи И. Бородина, Д. Ивановскаго, А. Кильмана и др. Стр. 187. Спб., 94 г. Ц. 1 р. 75 к.

Фигье, Луи. Жизнь растеній. Съ 415 рис. Спб., 70 г. Ц. 4 р.

Органографія и физіологія растеній. — Классификація растеній.— Естественныя семейства.— Распредѣленіе растеній на земномъ шарѣ.

Книга имѣетъ цѣнность лишь благодаря прекраснымъ рисункамъ, которыми она украшена.

Чуди. Альпійскій міръ. Съ картою Швейцаріи и рис. Пер. Л. и Н. Верховскихъ. Спб., 73 г. Ц. 4 р. 50 к.

См. стр. 38—51 «Растительная жизнь горной области» и стр. 288—318 «Альпійскій растительный міръ».

Шлейденъ, М. Растеніе и его жизнь. Популярн. чтенія. Пер. съ нѣм. проф. С. А. Рачинскаго. Съ хромолитогр. снимк. съ картинъ де-Геема, съ 14 рис. и 5 табл. М., 62 г. Ц. 3 р.

Шперкъ, Г. Очерки альгологической флоры Чернаго моря. Въ систематич., морфологич. и физіологич. отношеніяхъ. Стр. 160. Харьковъ, 69 г.

Библіотека для самообразованія,

издаваемая подъ редакціей **А. С. Бѣлкина**, проф. **П. Г. Виноградова**, проф. **Н. Я. Грота**, проф. **М. И. Коновалова**, **П. Н. Милюкова**, **В. Д. Соколова** и проф. **А. И. Чупрова**.

Изданіе Т-ва И. Д. СЫТИНА.

ВЫШЛИ ВЪ СВѢТЪ:

I. Проф. **В. Минто.** Дедуктивная и индуктивная логика. Перев. *С. А. Котляревскаго*, подъ редакціей *В. Н. Ивановскаго* XXIV+542. Ц. 1 р. 75 к. 3-е изданіе.

Книга эта Учен. Ком. Мин. Нар. Пр. **рекомендована** *для фундаментальныхъ и ученическихъ, старш. возр., библіотекъ средн. учебн. заведеній, а Учебн. Ком. при Свят. Син.* **рекомендована** *къ употребленію въ духов. семинаріяхъ въ качествѣ полезнаго пособія при преподаваніи логики.*

II. **Исторія Греціи** со времени Пелопонесской войны. Сборникъ статей, перев. подъ редакціей *Н. Н. Шамонина* и *Д. М. Петрушевскаго*. Вып. I. XXVII+451+IV. Вып. II. XX+502+VI. Ц. за оба вып. 3 р. 50 к.

Оба выпуска этой книги Учен. Комитет. Мин. Нар. Пр. **одобрены** *для ученич. библіотекъ всѣхъ средн. учебн. заведеній (мужск. и женск.), старш. возр. Учебнымъ Комитетомъ по учрежденіямъ Императрицы Маріи* **одобрены** *для фундаментальныхъ библіотекъ среднихъ учебн. заведеній.*

V. **Г. Шенбергъ**. Положеніе труда въ промышленности. Перев. *Михаила Соболева*, подъ редакціей проф. *А. И. Чупрова*. XII+391+VI. Ц. 1 р. 60 к.

VI. **Кукъ.** Новая химія. Перев. *А. И. Алехина*, подъ редакціей проф. *М. И. Коновалова*. XXXII++465+VIII. Ц. 1 р. 75 к.

VII. **Б. Н. Чичеринъ**. Политическіе мыслители древняго и новаго міра. Вып. I. XIV+469. Вып. II. 433. Ц. за оба вып. 3 р. 50 к.

IX. **М. Ферворнъ.** Общая физіологія. Перев. проф. *М. А. Мензбира* и пр.-доц. *Н. А. Иванцова*. Вып. I. XX+518. Вып. II. VI+574. Ц. за оба вып. 4 р.

X. **Ф. Регельсбергеръ.** Общее ученіе о правѣ. Перев. *И. А. Базанова*, подъ редакціей проф. *Ю. С. Гамбарова*. XIV+295. Ц. 1 р. 40 к.

XIII. **Русская исторія** съ древнѣйшихъ временъ до Смутнаго времени. Сборникъ статей, изд. подъ редакціей *В. Н. Сторожева*. Вып. I. XXVI+658. Ц. 2 р. 75 к.

XIV. **Г. Лоренцъ.** Элементы высшей математики. Основанія аналитической геометріи, дифференціальнаго и интегральнаго счисленія и ихъ приложеній къ естествознанію. Перев. съ дополненіями, измѣненіями и историческимъ очеркомъ развитія математическаго анализа *В. П. Шереметевскаго*. Томъ I. XXXII+715. Ц. 3 р.

XV. **А. Р. Уоллэсъ**. Дарвинизмъ. Съ портрет. автора. Перев. проф. *М. А. Мензбира*, съ приложеніемъ его статьи: *А. Уоллэсъ и его научное значеніе*. XL+753. Ц. 3 р.

XVI. **Э. Порритъ**. Современная Англія. Права и обязанности ея гражданъ. Перев. *О. В. Полторацкой*. XVI+368+XXII. Ц. 1 р. 60 к.

XIX. **Б. Чичеринъ**. О народномъ представительствѣ. XXVI+812. Ц. 3 р.

XX. **Георгъ Майръ.** Закономѣрность въ общественной жизни. Перев. съ нѣмецкаго. *Н. Н. Романова*, исправл. *В. Э. Деномъ*, подъ редакціей проф. *А. И. Чупрова*. Съ приложеніемъ діаграммъ и картограммы. XVIII+480. Ц. въ переплетѣ 2 р. 25 к., въ обложкѣ 1 р. 50 к.

ПЕЧАТАЮТСЯ:

III. **Римская имперія**. Сборникъ статей въ переводѣ *А. С. Милюковой*. 2 вып.

IV. **И. Ремсенъ.** Введеніе къ изученію органической химіи. Перев. *Н. С. Дрентельна*, съ измѣненіями и дополненіями проф. *М. И. Коновалова*. 2-е изданіе.

XI. **Макъ-Кендрикъ** и **Снодграсъ**. Физіологія органовъ чувствъ. Перев. съ рис. *Н. В. Говроновича.*

XVIII. **Исторія Римской республики** по Момсену. Перев. *Н. Н. Шамонина*. 2 вып.

ГОТОВЯТСЯ КЪ ПЕЧАТИ:

VIII. **А. Бэнъ**. Психологія. Перев. *В. Н. Ивановскаго*. 2 выпуска.

XII. **Лексисъ**. Экономія торговли. Перев. *Е. Е. Богданова*, подъ редакціей проф. *А. И. Чупрова.*

XIII. **Русская исторія** съ древнѣйшихъ временъ до Смутнаго времени. Сборникъ статей, изд. подъ редакціей *В. Н. Сторожева*. Вып. II.

XIV. **Г. Лоренцъ**. Элементы высшей математики. Основанія аналитической геометріи, дифференціальнаго и интегральнаго счисленія и ихъ приложеній къ естествознанію. Переводъ съ дополненіями, измѣненіями и историческимъ очеркомъ развитія математическаго анализа *В. П. Шереметевскаго*. Т. II.

XVII. **Гексли** и **Мартинъ**. Практическія занятія по зоологіи и ботаникѣ. Перев. съ рисунками *И. А. Петровскаго* и *П. П. Сушкина*.

Ranunculus Ficaria. L.

Жабникъ. Чистякъ.

Сем. Ranunculaceae.

Лютиковыя.

Жабникъ.

Ranunculus Ficaria, L.

Ranunculus Ficaria. L. Жабникъ. Чистякъ.

СЕМ. RANUNCULACEAE. ЛЮТИКОВЫЯ.

Многолѣтнее, травянистое растеніе (♃). Подземная часть — короткое корневище (подземный стебель), выпускающее изъ себя пучокъ тонкихъ придаточныхъ корней. На рисункѣ видно, что между этими тонкими корнями находятся еще другіе, болѣе короткіе и толстые, также отходящіе пучкомъ отъ корневища. Это, собственно, не корни, а такъ назыв. корневые *клубни*, или *корнестебельныя шишки* — видоизмѣненныя почки, сидящія въ углахъ нижнихъ, чешуйчатыхъ, листьевъ. Нижняя часть такой шишки представляетъ изъ себя дѣйствительный корень, тогда какъ верхняя часть ея есть видоизмѣнившаяся почка, т. е. состоитъ изъ стеблевой части. Надземный стебель приподнимающійся, вѣтвистый, голый (такъ же какъ и все растеніе), круглый, внутри пустой. Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ стебля, нижніе на длинныхъ черешкахъ, верхніе на болѣе короткихъ. Черешокъ расширяется на концѣ во влагалище, обхватывающее стебель. Пластинка пальчато-нервная, съ вырѣзкой при основаніи и закругленной верхушкой, слѣдовательно, почковидная, но такъ какъ форма ея по сравненію съ очертаніемъ почки нѣсколько вытянута въ длину, то ее называютъ *удлиненно-почковидной*. Края пластинки слегка выемчаты или съ крупными кругловатыми выступами (*крупно-городчатые*). Верхніе листья угловатые или даже лопастные. Цвѣты сидятъ поодиночкѣ на длинныхъ цвѣтоножкахъ, выступающихъ изъ угловъ верхнихъ листьевъ. Околоцвѣтникъ правильный, состоитъ изъ 3-листной, скоро опадающей, чашечки и свободно-лепестнаго, ярко-желтаго, точно лакированнаго, вѣнчика. Число лепестковъ колеблется между 6 — 10. При основаніи каждаго лепестка находится ямка, прикрытая особою чешуйкой: это — медовая железка, выдѣляющая сладкій сокъ (нектаръ). За вѣнчикомъ слѣдуютъ многочисленныя тычинки, а середину цвѣтка занимаетъ сложный пестикъ, состоящій изъ нѣсколькихъ свободныхъ плодниковъ. (Рис. 1.) Въ каждомъ плодникѣ можно отличить овальную, одногнѣздную завязь, заключающую въ себѣ одну сѣмяночку, и сидячее кругловатое рыльце. Всѣ части цвѣтка прикрѣплены къ цвѣтоложу (тору) — утолщенному концу цвѣтоножки.

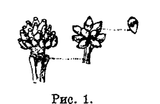


Рис. 1.

Весною, когда въ числѣ немногихъ весеннихъ растеній цвѣтетъ и чистякъ, пчелы посѣщаютъ его цвѣты ради заключеннаго въ нихъ сладкаго сока и могутъ содѣйствовать опыленію растенія. Но плодники чистяка рѣдко превращаются въ плоды, такъ какъ онъ, размножаясь другими способами, не нуждается въ сѣменахъ. Если же завязь разовьется въ плодъ, то получается сухой, нераскрывающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ — *сѣмянка.* (Рис. 2.) Обыкновенно же чистякъ размножается своими клубнями, которые перезимовываютъ и слѣдующею весною производятъ новыя растенія. Кромѣ этихъ клубней, у чистяка для цѣлей размноженія служатъ еще особыя шишки, появляющіяся въ углахъ стеблевыхъ листьевъ. Это — пазушныя почки, у которыхъ разрослась стеблевая часть, вслѣдствіе чего онѣ превратились въ маленькіе, желтоватые клубеньки, по величинѣ и виду напоминающіе хлѣбныя зерна; ихъ называютъ *выводковыми почками* или *клубне-почками.* Клубне-почки отдѣляются отъ растенія и падаютъ на землю, гдѣ и лежатъ всю зиму, а слѣдующей весной изъ каждой клубне-почки вырастаетъ новое растеніе. (Рис. 3.) Иногда такія клубне-почки скопляются на землѣ въ большомъ количествѣ, что дало поводъ къ возникновенію легендъ о хлѣбныхъ дождяхъ.

Рис. 2.

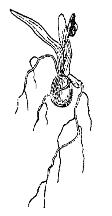


Рис. 3.

Растетъ чистякъ въ сырыхъ, тѣнистыхъ мѣстахъ: на опушкѣ лѣсовъ, подъ кустарниками, на лугахъ, подъ заборами и т. п. Цвѣтетъ раннею весной. Распространенъ почти во всей Европѣ и въ Зап. Азіи.

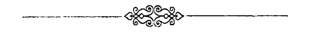
Чистякъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Лютиковыхъ (Ranunculaceae).* Къ этому семейству относятся еще различные лютики (однимъ изъ видовъ которыхъ считается и разсмотрѣнный выше чистякъ), вѣтреница (табл. 5), курослѣпъ (табл. 8), купальница, живокость, водосборъ, борецъ или аконитъ, прострѣлъ, чемерица и др. Многія изъ нихъ лѣкарственны, какъ, наприм., аконитъ, прострѣлъ (Pulsatilla) и друг. Общіе признаки семейства лютиковыхъ слѣдующіе: Тычинки многочисленныя. Пестикъ состоитъ изъ отдѣльныхъ плодниковъ. Плодъ — сложная сѣмянка или сложная листовка. Большею частью многолѣтнія травы съ ѣдкимъ, ядовитымъ сокомъ. Листья чаще всего очередные, разсѣченные.

Viola odorata. L.
Душистая фіалка.

Сем. Violaceae.
Фіалковыя.

Viola odorata. L. Душистая фiалка.

СЕМ. VIOLACEAE. ФIАЛКОВЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растенiе (♃). Подземная часть — ползучее *корневище* (подземный стебель) съ придаточными корнями. Надземный стебель укороченный, съ неразвитыми междоузлiями и сближенными между собой узлами; вслѣдствiе этого, всѣ листья — прикорневые, сближенные другъ съ другомъ въ *розетку*. Укороченный главный стебель выпускаетъ изъ себя длинные боковые побѣги — такъ наз. *плети*, которыя стелются по землѣ и имѣютъ хорошо развитыя междоузлiя. На концахъ плетей появляются листья и придаточные корни, которые укореняются въ землѣ. Такимъ образомъ здѣсь развивается новый кустикъ фiалки, связанный плетью съ произведшимъ его растенiемъ, какъ это изображено на нашей таблицѣ. Со временемъ плеть можетъ перегнить, и получатся два отдѣльныхъ кустика фiалки. Листъ фiалки состоитъ изъ пластинки и длиннаго черешка, снабженнаго при основанiи двумя небольшими прилистниками. Пластинка — *почковидная*, т. е. съ закругленною верхушкой и вырѣзкой при основанiи, или *удлиненно-почковидная*, пушистая; края ея — съ мелкими, круглыми выступами (*городчатые*). Прилистники ширококо-ланцетной формы и снабжены на краяхъ бахромками.

Лиловые пахучiе цвѣты фiалки сидятъ поодиночкѣ на длинныхъ цвѣтоножкахъ, выходящихъ изъ угловъ листьевъ. Цвѣтоножка посерединѣ снабжена двумя маленькими, узенькими листочками (прицвѣтниками). Цвѣтокъ имѣетъ двойной околоцвѣтникъ, состоящiй изъ чашечки и вѣнчика. Чашечка правильная, 5-листная; чашелистики срастаются между собою при основанiи и снабжены на нижнемъ концѣ пластинчатыми придатками, направленными назадъ. Вѣнчикъ свободно - 5 - лепестный, неправильный. Четыре лепестка расположены попарно, при чемъ два боковые менѣе двухъ верхнихъ и при основанiи покрыты короткими волосками; 5-й, непарный, нижнiй лепестокъ крупнѣе всѣхъ остальныхъ и вытянутъ внизу въ длинный, тонкiй мѣшочекъ — такъ назыв. *шпорецъ*. За вѣнчикомъ слѣдуютъ 5 тычинокъ съ короткими, едва замѣтными нитями; спайка, соединяющая оба мѣшочка пыльника, продолжается наверху въ бурую чешуйку. (Рис. 1.) Тычинки плотно смыкаются своими краями и обра-

Рис. 1.

зуютъ какъ бы чехолъ, облекающій кругомъ завязь. (Рис. 2.) Нити двухъ нижнихъ тычинокъ снабжены двумя длинными, зеленоватыми отростками, вдающимися въ полость шпорца. Середину цвѣтка занимаетъ простой пестикъ, состоящій изъ шаровидной, слегка трехгранной завязи и искривленнаго столбика, утолщеннаго на верхнемъ концѣ въ головку, на передней сторонѣ которой находится рыльце, въ видѣ маленькой ямки. Ниже ямки, изъ головки выдается впередъ маленькая упругая пластиночка. (Рис. 3.) Завязь образовалась изъ срастанія 3 плодолистиковъ, одногнѣздная; внутри ея находятся многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя на 3 стѣнныхъ сѣмяносцахъ.

Рис. 2.

Рис. 3.

Запахъ фіалки привлекаетъ къ ней насѣкомыхъ, особенно пчелъ, которыя слетаются, чтобы высасывать изъ ея цвѣтовъ сладкій медовый сокъ (нектаръ). Сокъ этотъ выдѣляется тѣми придатками, которыми снабжены двѣ нижнія тычинки, и скопляется на днѣ шпорца. Пчела, чтобы проникнуть въ шпорецъ, должна просунуть свой хоботокъ между нижнимъ лепесткомъ и пестикомъ, такъ какъ только здѣсь остается свободнымъ узкій проходъ въ шпорецъ. При этомъ пчела неизбѣжно задѣнетъ своею головой за пластиночку, отходящую отъ головки столбика, и если пчела принесла на своемъ тѣлѣ пыльцу изъ другого цвѣтка, пыльца эта попадетъ на внутреннюю поверхность пластинки. Просунувъ хоботокъ въ шпорецъ, пчела тамъ задѣнетъ имъ за отростки тычинокъ, вслѣдствіе чего тычинки столкнутся другъ съ другомъ и отъ этого толчка высыплютъ свою пыль на хоботокъ и голову насѣкомаго. Вытаскивая обратно хоботокъ, пчела невольно захлопнетъ имъ пластинку, которая прижмется къ ямкѣ рыльца и вдавитъ туда лежавшую на ней пыль, принесенную пчелой съ другого цвѣтка. Въ то же время пластинка, закрывъ рыльце, не допуститъ туда пыльцу собственнаго цвѣтка, которая въ это время покрываетъ тѣло насѣкомаго. Такимъ образомъ, это сложное приспособленіе дѣлаетъ невозможнымъ у фіалки самоопыленіе и въ то же время принуждаетъ насѣкомыхъ производить перекрестное опыленіе ея цвѣтовъ. Кромѣ разсмотрѣнныхъ выше крупныхъ цвѣтовъ, распускающихся раннею весной, у фіалки есть еще другіе, мелкіе цвѣты, появляющіеся позже, лѣтомъ. Эти цвѣты сидятъ на коротенькихъ ножкахъ и мало замѣтны, потому что лепестки у нихъ маленькіе, почти правильные, или даже ихъ совсѣмъ нѣтъ, а чашелистики остаются все время сомкнутыми, такъ что цвѣтокъ имѣетъ видъ зеленой почки. Такъ какъ эти цвѣты никогда не раскрываются, то они могутъ оплодотворяться только путемъ самоопыленія. Тѣмъ не менѣе они также приносятъ плоды. Эти *закрытые* цвѣты фіалка производитъ про запасъ, на случай, если ея крупные цвѣты почему-нибудь не будутъ опылены насѣкомыми. Оплодотворенная завязь фіалки превращается въ сухой, одногнѣздный, многосѣмянный плодъ — *коробочку*, растрескивающуюся на 3 створки. (Рис. 4, 5 и 6.)

Рис. 4.

Рис. 5.

Рис. 6.

Душистая фіалка растетъ по лѣсамъ и среди кустарниковъ и распространена почти во всей Европѣ, въ средн. и южн. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ, Алтаѣ и въ Сѣверн. Африкѣ.

Фіалка принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Фіалковыхъ* (Violaceae), куда изъ нашихъ растеній относятся только различные виды фіалокъ.

Пахучая фіалка.

Viola odorata, L.

Alnus glutinosa. Gaertn.
Черная или клейкая ольха.

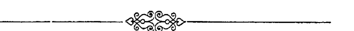
Сем. Cupuliferae.
Блюдценосныя.

Колѣно Betuleae. Березовыя.

Alnus glutinosa. Gaertn. Черная или клейная ольха.

СЕМ. CUPULIFERAE. БЛЮДЦЕНОСНЫЯ.

Колѣно Betuleae. Березовыя.



Многолѣтнее, деревянистое растенiе (♄). Подземная часть — сильно вѣтвистый *главный корень*. Въ рыхлой, глубокой почвѣ корень глубоко внѣдряется въ землю, на мелкой же или слишкомъ сырой почвѣ онъ разрастается преимущественно въ стороны, неглубоко подъ поверхностью. Деревянистый стебель (стволъ) иногда вѣтвится у самаго основанiя, и тогда ольха принимаетъ видъ кустарника; но часто также главный стволъ бываетъ явственно выраженъ, и ольха является въ видѣ высокаго дерева, достигающаго 100 фут. въ вышину. Стволъ и вѣтви покрыты сѣровато-бурою корой, которая на стволѣ старыхъ деревьевъ становится почти черной и растресканной. Оттого эту ольху и называютъ „черной" въ отличiе отъ другого вида — бѣлой ольхи (Alnus incana, L.), у которой кора серебристо-сѣраго цвѣта. Листья *очередные,* т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ. Каждый листъ состоитъ изъ короткаго черешка и пластинки. Пластинка *обратно-яйцевидная,* т. е. къ верхушкѣ расширена, а къ основанiю заострена, или почти *круглая,* перисто-нервная, темно-зеленаго цвѣта; на верхнемъ концѣ она часто имѣетъ вырѣзку. Края пластинки *двояко-зубчатые,* т. е. надрѣзаны крупными зубцами, которые, въ свою очередь, зазубрены по краямъ. Молодые листья и побѣги покрыты липкимъ, смолистымъ веществомъ, которое потомъ исчезаетъ; оттого черную ольху называютъ также „клейкой".

Цвѣты у ольхи *однополые,* т. е. тычинки и пестики находятся въ различныхъ цвѣтахъ; при этомъ тычиночные (мужскiе) и пестичные (женскiе) цвѣты появляются на одномъ деревѣ. Слѣдовательно, ольха — растенiе *однодомное.* Мужскiе цвѣты собраны соцвѣтiями, въ которыхъ мелкiе цвѣточки сидятъ на очень коротенькихъ ножкахъ вдоль главной цвѣтоножки. Слѣдовательно, соцвѣтiе ольхи есть колосъ, но такъ какъ оно отличается отъ настоящаго колоса тѣмъ, что цвѣточки его однополые, цвѣтоножка слабая, повислая, и все соцвѣтiе по отцвѣтенiи отваливается цѣликомъ, то его въ отличiе отъ колоса называютъ *сережкой.* Мужскiя сережки ольхи длинныя, цилиндрическiя и собраны по

4—5 на концахъ вѣтвей. Цвѣточки въ сережкѣ расположены группами по 3 цвѣтка при основанiи красновато-бурыхъ *кроющихъ чешуй.* (Рис. 1.) Самый цвѣточекъ состоитъ изъ простого, 4-раздѣльнаго околоцвѣтника и 4-хъ тычинокъ, нити которыхъ до половины срастаются съ околоцвѣтникомъ. Женскiе цвѣты также собраны въ сережки, имѣющiя видъ небольшихъ, яйцевидныхъ шишечекъ коричневаго цвѣта; шишечки сидятъ по нѣскольку вмѣстѣ при основанiи вѣточки, несущей на концѣ мужскiя сережки. Въ женской сережкѣ, такъ же, какъ и въ мужской, мы замѣчаемъ кроющiя чешуи. При основанiи каждой кроющей чешуи сидятъ два цвѣточка, изъ которыхъ каждый состоитъ только изъ одного пестика. (Рис. 2.) Въ пестикѣ можно различить зеленоватую, двугнѣздную завязь, съ одною сѣмяпочкой въ каждомъ гнѣздѣ, и два красновато-бурыхъ, нитевидныхъ рыльца

Рис. 1.

Мужскiя и женскiя сережки образуются на деревѣ еще осенью и висятъ на немъ всю зиму съ плотно сомкнутыми чешуями. Ранкею весной, въ апрѣлѣ, онѣ раскрываются и цвѣтутъ, еще задолго до появленiя листьевъ. Въ началѣ мужскiя сережки стоятъ на деревѣ отвѣсно, но незадолго передъ цвѣтенiемъ цвѣтоножки ихъ вытягиваются, становятся повислыми, и цвѣты обращаются отверстiями книзу; вслѣдствiе этого, высыпающаяся изъ лопнувшихъ пыльниковъ цвѣточная пыль падаетъ внизъ и попадаетъ на спинку слѣдующей книзу кроющей чешуи. Тамъ пыльца лежитъ, защищенная отъ дождя (который дѣйствуетъ разрушительно на цвѣтень) кроющей чешуей своего собственнаго цвѣтка, до тѣхъ поръ, пока легкiй, восходящiй вѣтерокъ не подхватитъ ее и не унесетъ кверху. Поднимаясь вверхъ или опускаясь изъ воздуха обратно книзу, въ видѣ легкаго пыльнаго облачка, пыльца попадаетъ также и на рыльца расположенныхъ выше женскихъ цвѣтовъ и оплодотворяетъ ихъ. Оплодотворенныя завязи превращаются въ сухiе, нераскрывающiеся, одногнѣздные, односѣмянные плоды — ***сѣмянки;*** кроющiя чешуи ихъ разрастаются и деревянѣютъ, и вся сережка превращается въ маленькую, черную шишечку (соплодiе), напоминающую по виду шишки хвойныхъ деревьевъ. Плоды созрѣваютъ еще осенью, но шишечки остаются на деревѣ всю зиму, и только въ концѣ зимы или весной изъ нихъ выпадаютъ плоды. По этимъ шишкамъ, ольху легко отличить въ безлистномъ состоянiи отъ другихъ деревьевъ. Другой признакъ, по которому легко узнать въ это время ольху, это — ея почки, которыя сидятъ не прямо на вѣтвяхъ, а на короткихъ ножкахъ, чего не замѣчается ни у одного изъ остальныхъ нашихъ деревьевъ. Сѣмянки ольхи плоскiя, и потому вѣтеръ легко разсѣиваетъ ихъ. (Рис. 3.)

Рис. 2.

Рис. 3.

Черная ольха растетъ только на сырой почвѣ: по берегамъ рѣкъ, ручьевъ, на топкихъ мѣстахъ и т. д. Распространена почти во всей Европѣ, въ Крыму, на Кавказѣ, въ Малой Азiи и Сѣверной Африкѣ. Въ Россiи она заходитъ на сѣверъ до 62°; сѣвернѣе этого предѣла ее замѣняетъ уже бѣлая ольха. Древесина ольхи легка и мягка и упо-

требляется на столярныя издѣлія; кромѣ того, дерево ольхи идетъ на колодезные срубы, водопроводныя трубы и т. под., потому что оно хорошо сохраняется подъ водой.

Ольха принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Блюдценосныхъ* (Cupuliferae), раздѣляемому на нѣсколько колѣнъ. Ольха вмѣстѣ съ березой составляютъ колѣно *Березовыхъ* (Betuleae). Общіе признаки ихъ слѣдующіе:—Деревянистыя, однодомныя растенія съ очередными листьями. Цвѣты собраны въ сережки. Мужскіе цвѣты съ небольшимъ околоцвѣтникомъ и 2—4 тычинками. Женскіе цвѣты лишены околоцвѣтника и состоятъ изъ простого пестика съ 2-гнѣздной завязью и 2-мя рыльцами. Плодъ — сѣмянка.

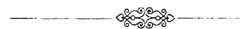
Ольха обыкновенная.
Alnus glutinosa, Gaertn.

Primula elatior. Jacq.
Первоцвѣтъ. Баранчики.
Скороспѣлка.

Сем. Primulaceae.
Первоцвѣтныя.

Primula elatior, Jacq. Первоцвѣтъ. Баранчики. Скороспѣлка.

СЕМ. PRIMULACEAE. ПЕРВОЦВѢТНЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растенiе (♃). Подземная часть — косвенно направленное *корневище* (подземный стебель) съ придаточными корнями. Изъ верхняго конца оно выпускаетъ пучокъ прикорневыхъ листьевъ, расположенныхъ *розеткой*. Листья имѣютъ яйцевидную, но нѣсколько вытянутую въ длину, слѣдовательно, *удлиненно-яйцевидную,* перисто-нервную пластинку, которая продолжается вдоль черешка въ видѣ узкой окраины, вслѣдствiе чего черешокъ является *крылатымъ*. Края пластинки неравно - зубчатые, т. е. крупные зубчики чередуются на нихъ съ мелкими. Листья нѣсколько морщинистые, оттого что жилки ихъ сильно выдаются съ нижней стороны, а на верхней сторонѣ листъ въ этихъ мѣстахъ вдавленъ. Снизу листья пушисты отъ покрывающихъ ихъ длинныхъ, рѣдкихъ волосковъ. Изъ угла одного листа розетки выступаетъ безлистный стебель, несущiй на себѣ цвѣты, — такъ называемая *цвѣточная стрѣлка*. Цвѣты собраны въ соцвѣтiе на концѣ цвѣточной стрѣлки. Послѣдняя является здѣсь главною цвѣтоножкой, а изъ конца ея, изъ одной точки, выходятъ вторичныя цвѣтоножки, оканчивающiяся цвѣтами. Слѣдовательно, соцвѣтiе у первоцвѣта — *простой зонтикъ*. При основанiи, каждая цвѣтоножечка снабжена маленькимъ листочкомъ — прицвѣтникомъ.

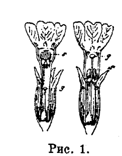


Рис. 1.

Околоцвѣтникъ цвѣтка двойной. Чашечка сростно-листная, 5-лопастная, съ острыми лопастями; снаружи она пушистая, подобно нижней сторонѣ листьевъ, цвѣточной стрѣлкѣ и цвѣтоножкамъ. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, блѣдно-желтый, внизу срастается въ трубочку, которая вверху образуетъ плоскiй, 5-раздѣльный отгибъ. Внутри вѣнчика находятся 5 тычинокъ съ очень короткими нитями, прикрѣпленными къ вѣнчику. Цвѣты первоцвѣта — ***диморфны,*** т. е. неодинаковы на различныхъ экземплярахъ растенiя. (Рис. 1.) Въ однихъ цвѣтахъ тычинки прикрѣплены въ самомъ зѣвѣ, въ другихъ онѣ находятся посрединѣ трубки вѣнчика. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ помѣщаются тычинки, трубочка нѣсколько вздута, и сообразно этому у однихъ цвѣ-

товъ она расширена наверху, при переходѣ въ отгибъ, у другихъ посрединѣ. На днѣ вѣнчика помѣщается простой пестикъ, состоящій изъ одногнѣздной, круглой завязи, нитевиднаго столбика и головчатаго рыльца. У цвѣтовъ съ тычинками, помѣщенными въ зѣвѣ, столбикъ короткій, и рыльце приходится противъ середины трубочки вѣнчика; у тѣхъ же цвѣтовъ, въ которыхъ тычинки находятся посрединѣ трубочки, столбикъ длинный, доходящій до зѣва. Въ центрѣ одногнѣздной завязи поднимается со дна ея свободный сѣмяносецъ, образованный врастаніемъ цвѣтоложа внутрь завязи; слѣдовательно, сѣмяносецъ у первоцвѣта — *центральный*. На сѣмяносцѣ сидятъ многочисленныя сѣмяпочки. (Рис. 2.)

Рис. 2.

На днѣ вѣнчика скопляется, выдѣляемый медовыми железками, сладкій медовый сокъ. Различные виды шмелей, привлеченные этимъ сокомъ, садятся на отгибъ вѣнчика и погружаютъ въ трубочку свою голову; при этомъ они задѣваютъ за тычинки, и пыль, высыпающаяся изъ лопнувшихъ пыльниковъ, пристаетъ къ тѣлу шмеля. Если насѣкомое, побывавшее сначала на цвѣткѣ съ короткимъ столбикомъ, перелетитъ затѣмъ на длинностолбчатый цвѣтокъ, то часть его тѣла, которая въ первомъ цвѣткѣ касалась тычинокъ, придется теперь противъ рыльца и оставитъ на немъ захваченную съ собою пыль; то же самое будетъ, если шмель, наоборотъ, сначала сядетъ на цвѣтокъ съ длиннымъ столбикомъ, а съ него перелетитъ на короткостолбчатый. Опытами было доказано, что наибольшее число сѣмянъ и къ тому же наилучше развитыхъ, получается въ томъ случаѣ, когда рыльце длиннаго столбика оплодотворяется пыльцей изъ пыльниковъ, помѣщенныхъ въ зѣвѣ, а рыльце короткаго — цвѣтнемъ тычинокъ, находящихся въ серединѣ трубочки. Такое перекрестное опыленіе и достигается тѣмъ, что пыльники и рыльце въ разныхъ цвѣтахъ приходятся какъ разъ на одной высотѣ. По оплодотвореніи, завязь превращается въ одногнѣздную, многосѣмянную *коробочку*, растрескивающуюся наверху 10-ю зубчиками. (Рис. 3).

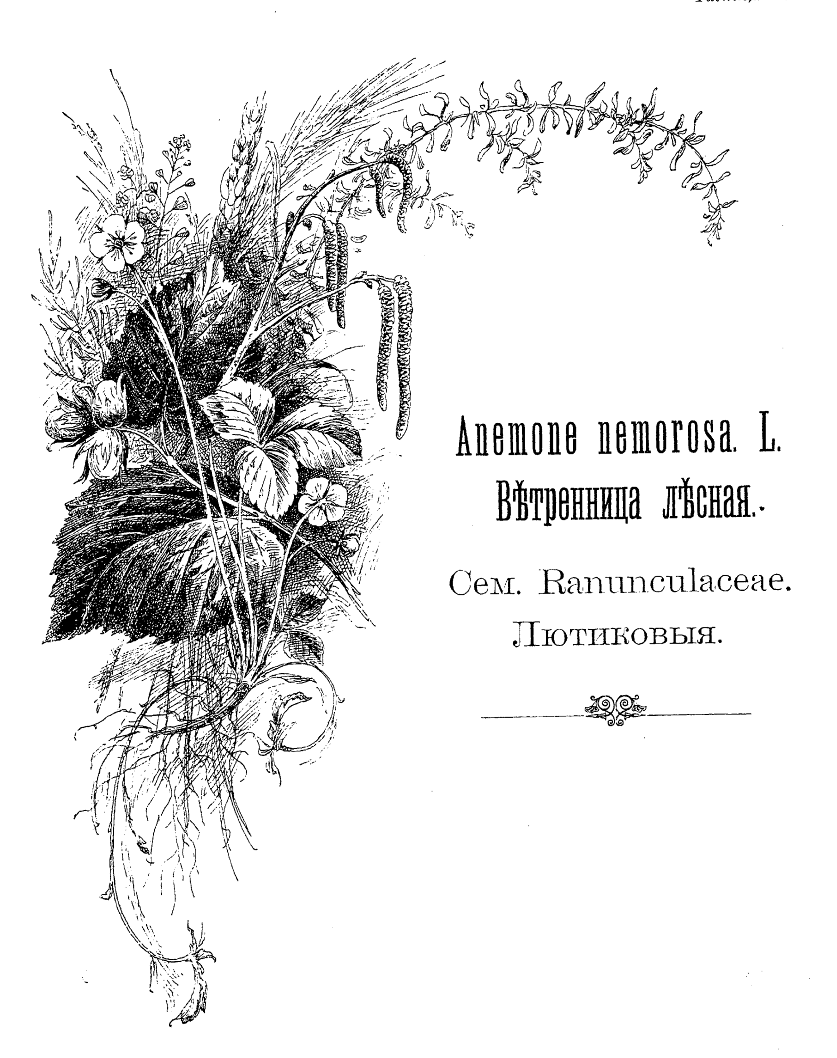
Рис. 3.

Растетъ первоцвѣтъ въ лѣсахъ и между кустарниками, преимущественно въ гористыхъ мѣстностяхъ средней Европы. Въ Россіи онъ попадается въ западныхъ губерніяхъ, въ Крыму, на Кавказѣ, Уралѣ и Алтаѣ. Цвѣтетъ раннею весною.

Первоцвѣтъ относится къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Первоцвѣтныхъ* (Primulaceae). Къ этому семейству, кромѣ различныхъ видовъ первоцвѣта, изъ которыхъ одинъ (Primula officinalis, Jacq.), очень близкій къ описанному, встрѣчается часто и въ средней и сѣверной Россіи, принадлежатъ еще турча, троицына трава, вербейникъ и др. Общіе признаки первоцвѣтныхъ слѣдующіе: чашечка сростно-листная изъ 4—5 или 7 листочковъ. Вѣнчикъ сростно-лепестный, также изъ 4—5 или 7 лепестковъ. Тычинки въ одинаковомъ числѣ съ частями вѣнчика и прикрѣплены къ его трубочкѣ. Завязь одногнѣздная съ центральнымъ сѣмяносцемъ и многочисленными сѣмяпочками. Столбикъ одинъ съ головчатымъ рыльцемъ. Плодъ — коробочка.

Баранчики, бѣлая буквица.

Primula elatior, Jacq.

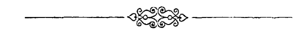


Anemone nemorosa. L.
Вѣтренница лѣсная.

Сем. Ranunculaceae.
Лютиковыя.

Anemone nemorosa. L. Вѣтренница лѣсная.

СЕМ. RANUNCULACEAE. ЛЮТИКОВЫЯ.



Многолѣтнее, травянистое растеніе (♃). Подземная часть—длинное и тонкое, вилообразно развѣтвляющееся, ползучее *корневище* (подземный стебель), выпускающее изъ себя придаточные корни, а на концахъ своихъ развѣтвленій несущее верхушечныя почки. Задній конецъ корневища постепенно отмираетъ, а переднимъ концомъ оно постепенно растетъ впередъ и каждый годъ выпускаетъ изъ своихъ верхушечныхъ почекъ новые надземные побѣги. Такимъ образомъ растеніе съ каждымъ годомъ какъ бы передвигается все дальше и дальше, благодаря чему его корни развиваются постоянно въ новой, еще не истощенной, почвѣ. Въ первые годы корневище выпускаетъ изъ себя только одиночные прикорневые листья съ очень длинными черешками (одинъ такой листъ изображенъ на лѣвой сторонѣ таблицы). Пластинка этихъ листьевъ *пальчато разсѣченная*, обыкновенно на 5 долей, въ свою очередь, надрѣзанныхъ на лопасти. Окрѣпнувъ, корневище даетъ отъ себя цвѣточный стебель, оканчивающійся обыкновенно однимъ цвѣткомъ. Ниже цвѣтка на стеблѣ расположены кольцомъ три листа, которые считаются не настоящими стеблевыми листьями, а *прицвѣтниками*, образующими при цвѣткѣ 3-листную *поволоку*. Такимъ образомъ, у вѣтренницы стебель, оканчивающійся цвѣткомъ, не несетъ на себѣ настоящихъ листьевъ и потому можетъ быть названъ *цвѣточною стрѣлкой*. Листья поволоки трехразсѣченные; средняя доля обыкновенно трехраздѣльная, боковыя двураздѣльныя; дольки, въ свою очередь, зазубрены по краямъ. Цвѣточная стрѣлка круглая, покрытая мягкими, прижатыми волосками.

Цвѣтокъ имѣетъ простой, правильный, вѣнчиковидный околоцвѣтникъ, состоящій большею частью изъ 6 или 7 свободныхъ бѣлыхъ лепестковъ, съ розовымъ оттѣнкомъ на нижней сторонѣ. Тычинки многочисленныя, съ бѣлыми нитями и желтыми пыльниками, расположенныя, какъ и лепестки, на выпукломъ цвѣтоложѣ. На верхушкѣ цвѣтоложа помѣщается *сложный* пестикъ, состоящій изъ нѣсколькихъ свободныхъ плодниковъ. (Рис. 1). Въ каждомъ плодникѣ можно различить сплюснутую, овальную, одногнѣздную завязь, содержащую внутри одну сѣмяпочку, короткій, изогнутый столбикъ и

Рис. 1.

мало замѣтное покатое рыльце. Опыленіе вѣтренницы производится мелкими насѣкомыми, которыя, поѣдая ея пыльцу и перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ, переносятъ пыльцу съ тычинокъ на рыльца пестиковъ. По оплодотвореніи завязи, каждый плодникъ превращается въ сухой, нераскрывающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ — сѣмянку (рис. 2 и 3); а такъ какъ плодниковъ въ цвѣткѣ нѣсколько, то у вѣтренницы получается сложный плодъ, состоящій изъ нѣсколькихъ свободныхъ сѣмянокъ, или такъ назыв. *сложная сѣмянка.* (Рис. 4).

Рис. 2.

Рис. 3.

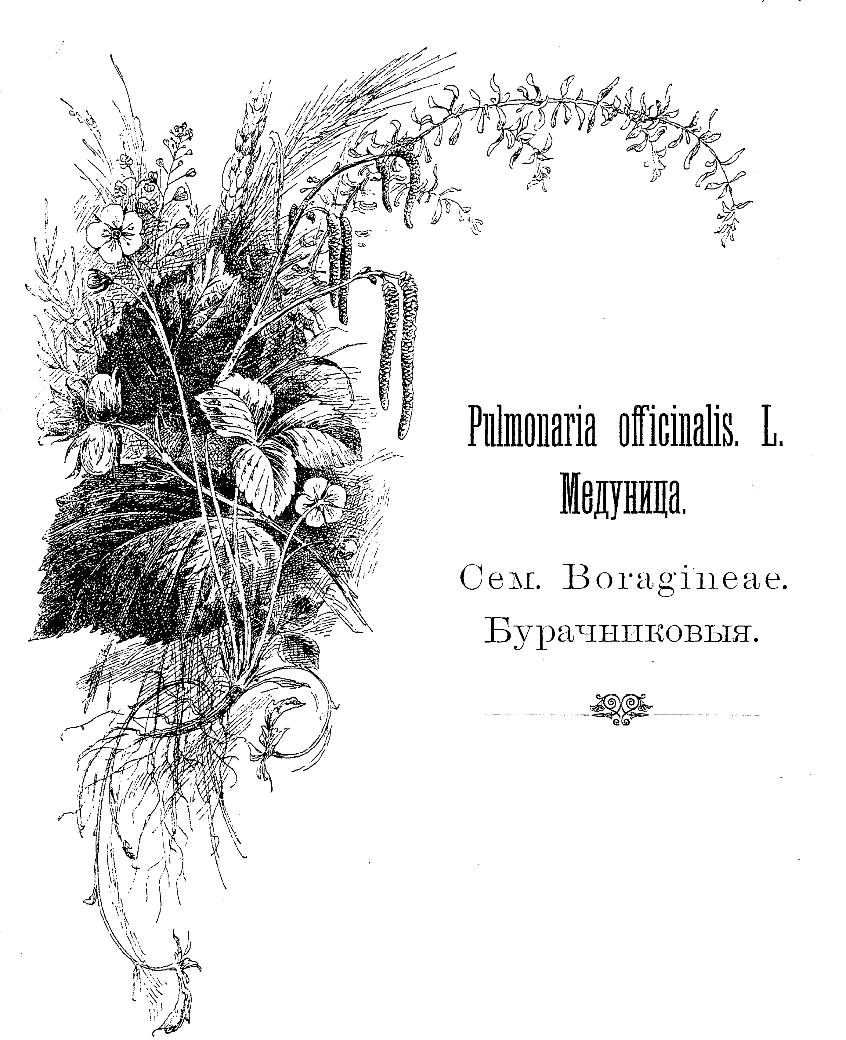
Рис. 4.

Растетъ вѣтренница въ тѣнистыхъ мѣстахъ съ сыроватою перегнойною почвой — въ лѣсахъ и среди кустарниковъ. Цвѣтетъ раннею весной. Встрѣчается почти во всей Европѣ, въ Вост. Сибири и Сѣв. Америкѣ.

Вѣтренница принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Лютиковыхъ (Ranunculaceae)*, куда относятся еще различные лютики, чистякъ (табл. 1), курослѣпъ (табл. 8), купальница, живокость, водосборъ, борецъ или аконитъ, прострѣлъ, чемерица и др. Общіе признаки семейства слѣдующіе: Тычинки многочисленныя. Пестикъ сложный, состоитъ изъ отдѣльныхъ плодниковъ. Плодъ — сложная сѣмянка или сложная листовка. Большинство растеній этого семейства — многолѣтнія травы съ ѣдкимъ, ядовитымъ сокомъ и обыкновенно съ очередными, разсѣченными листьями.

Вѣтреница лѣсная.

Anemone nemorosa, L.



Pulmonaria officinalis. L.
Медуница.

Сем. Boragineae.
Бурачниковыя.

Pulmonaria officinalis. L. Медуница.

СЕМ. BORAGINEAE. БУРАЧНИКОВЫЯ.

Травянистое, многолѣтнее растеніе (♃). Подземная часть — вѣтвистое *корневище* (подземный стебель) съ придаточными корнями. Изъ передняго конца оно выпускаетъ пучокъ прикорневыхъ листьевъ съ очень длинными черешками и нѣсколько облиственныхъ надземныхъ стеблей, оканчивающихся наверху соцвѣтіями. Пластинка прикорневыхъ листьевъ съ вырѣзкой при основаніи и заостренная къ верхушкѣ, слѣдовательно, ее можно бы назвать сердцевидной, но такъ какъ она нѣсколько вытянута въ длину и общимъ очертаніемъ приближается къ очертанію яйца, то ее называютъ сердцевидно-яйцевидной или *удлиненно-сердцевидной*. Пластинка продолжается вдоль черешка въ видѣ узкой листоватой окраины, вслѣдствіе чего черешокъ является *крылатымъ*. Стеблевые листья совсѣмъ не имѣютъ черешковъ (сидячіе), *широко-ланцетной* формы, нѣсколько низбѣгающіе, т. е. пластинка ихъ продолжается на нѣкоторое разстояніе по стеблю въ видѣ узкой его окраины. Расположеніе листьевъ на стеблѣ *очередное*, такъ какъ на каждомъ узлѣ сидитъ одинъ листъ. Всѣ листья перисто-нервные и покрыты такъ же, какъ и стебель и чашечка цвѣтка, жесткими волосками, вслѣдствіе чего все растеніе шероховато наощупь.

Соцвѣтіе имѣетъ видъ кисти, но вторичныя цвѣтоножки у него отходятъ не со всѣхъ сторонъ главной цвѣтоножки, какъ у настоящей кисти, а съ одной, при чемъ все соцвѣтіе вначалѣ закручено въ одну сторону. Слѣдовательно, это не кисть, а *завитокъ*. Цвѣтокъ съ двойнымъ околоцвѣтникомъ. Чашечка сростно-листная, 5-лопастная. Вѣнчикъ правильный, сростно-лепестный, воронковидный, раздѣленный наверху на 5 округлыхъ лопастей; вначалѣ онъ розоваго цвѣта, но по мѣрѣ распусканія цвѣтка становится фіолетово-синимъ или синимъ. Это измѣненіе цвѣта вѣнчика объясняется тѣмъ, что въ цвѣткѣ находится особое красящее вещество — антокіанъ. Антокіанъ въ соединеніи съ кислотой принимаетъ красный цвѣтъ, который отъ прибавленія щелочи становится сначала фіолетовымъ, затѣмъ синимъ. При созрѣваніи цвѣтка сокъ его изъ кислаго становится постепенно щелочнымъ, вслѣдствіе чего и цвѣтъ антокіана измѣняется изъ краснаго въ синій. При входѣ въ зѣвъ вѣнчикъ снабженъ пятью пучками волосковъ. Внутри вѣнчика

помѣщаются 5 тычинокъ, прирастающихъ нитями къ его трубочкѣ; у однихъ экземпляровъ медуницы, тычинки находятся какъ разъ въ зѣвѣ цвѣтка (рис. 1), у другихъ — на серединѣ высоты трубочки. (Рис. 2). На днѣ вѣнчика находится пестикъ, состоящій изъ 4-лопастной завязи, нитевиднаго столбика и рыльца. Завязь образовалась изъ срастанія двухъ плодолистиковъ, слѣдовательно она, собственно говоря, двугнѣздная, но, вслѣдствіе вдавленія со стороны спинки, каждое гнѣздо распадается на 2, и вся завязь оказывается 4-гнѣздной, содержащей въ каждомъ гнѣздѣ по одной сѣмяпочкѣ. Въ тѣхъ цвѣтахъ, гдѣ тычинки помѣщаются въ зѣвѣ, столбикъ короткій, у тѣхъ же экземпляровъ, которые имѣютъ тычинки посрединѣ трубки, столбикъ длинный. Такимъ образомъ, у медуницы цвѣты двоякаго рода или, какъ говорятъ, *диморфные*. При основаніи завязи находятся железки, выдѣляющія сладкій медовый сокъ (нектаръ), который привлекаетъ къ себѣ различныхъ насѣкомыхъ. Волоски, находящіеся въ зѣвѣ цвѣтка, заграждаютъ путь къ меду мелкимъ насѣкомымъ, которыя только высосали бы сокъ, не принеся растенію никакой пользы. Но крупныя насѣкомыя, обладающія длинными хоботками, сѣвъ на отгибъ цвѣтка, могутъ свободно просунуть хоботокъ въ трубочку и достать оттуда медъ. Такими насѣкомыми являются обыкновенно пчелы. При этомъ, если пчела, желающая полакомиться сладкимъ сокомъ, сядетъ на цвѣтокъ медуницы съ тычинками, помѣщенными въ зѣвѣ, и съ короткимъ столбикомъ, а съ него перелетитъ на другой цвѣтокъ съ длиннымъ столбикомъ и тычинками, помѣщенными внутри трубки, то та часть тѣла пчелы, которая въ первомъ цвѣткѣ приходилась противъ пыльниковъ, во второмъ цвѣткѣ придется какъ разъ противъ рыльца и оставитъ на немъ пыль, захваченную въ первомъ цвѣткѣ. То же самое будетъ, если насѣкомое сначала сядетъ на цвѣтокъ съ длиннымъ столбикомъ, а вслѣдъ затѣмъ на цвѣтокъ съ короткимъ. Такимъ образомъ диморфизмъ цвѣтовъ медуницы облегчаетъ ей достиженіе перекрестнаго опыленія. Замѣчательно, что пчелы посѣщаютъ преимущественно розовые цвѣты медуницы и оставляютъ безъ вниманія синіе, изъ которыхъ медъ уже былъ вычерпанъ раньше другими насѣкомыми, и въ которыхъ завязь уже оплодотворена. По оплодотвореніи, каждое гнѣздо завязи превращается въ сухой, односѣмянный плодикъ — сѣмянку или, какъ ее называютъ обыкновенно вслѣдствіе ея твердаго околоплодника, *орѣшекъ*. Слѣдовательно, весь плодъ у медуницы будетъ дробный, образующійся отъ распаденія завязи на 4 орѣшка. Орѣшки помѣщаются на днѣ остающейся и разрастающейся чашечки. (Рис. 3).

Рис. 1.

Рис. 2.

Рис. 3.

Медуница растетъ повсюду въ тѣнистыхъ мѣстахъ, въ лѣсахъ и кустарникахъ. Цвѣтетъ раннею весной. Распространена почти во всей Европѣ и Европ. Россіи.

Медуница принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Бурачниковыхъ (Boragineae)*, къ которому относятся еще незабудки, синякъ, воловикъ, бурачникъ

или огуречная трава, окопникъ и др. Общіе признаки Бурачниковыхъ слѣдующіе: листья очередные, цѣльные. Соцвѣтіе — завитокъ. Чашечка сростно-5-листная. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный. Тычинокъ 5, прикрѣпленныхъ къ вѣнчику. Пестикъ съ 4-гнѣздной, верхней завязью и однимъ столбикомъ. Плодъ распадается на 4 орѣшка. Всѣ растенія этого семейства покрыты жесткими волосками и шероховаты на ощупь, вслѣдствіе чего ихъ называютъ также *шероховато-листными* (Asperifolieae).

Медуника.
Pulmonaria officinalis, L.

Prunus Spinosa. L.

Терновникъ.

Сем. Rosaceae.

Розоцвѣтныя.

Колѣно Pruneae. Сливовыя.

Prunus Spinosa, L. Терновникъ.

СЕМ. ROSACEAE. РОЗОЦВѢТНЫЯ.

Колѣно Pruneae. Сливовыя.

Многолѣтнее, деревянистое растеніе (♄). Подземная часть — сильно вѣтвистый *главный корень.* Стебель деревянистый, развѣтвленный отъ самаго основанія, такъ что главнаго ствола ясно различить нельзя; слѣдовательно, терновникъ представляетъ собою *кустарникъ.* Вѣтви покрыты темно-коричневою, довольно гладкою корой. Боковыя вѣтви часто недоразвиваются и превращаются въ твердыя, острыя *колючки.* Листья *очередные,* т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля, но такъ какъ они сидятъ часто по нѣскольку на коротенькихъ вѣточкахъ съ сближенными узлами, то кажется, какъ будто листья расположены пучками, по нѣскольку вмѣстѣ на одномъ узлѣ. Каждый листъ состоитъ изъ короткаго черешка, пластинки и двухъ небольшихъ, скоро опадающихъ, прилистниковъ. Пластинка посрединѣ расширена, а къ обоимъ концамъ съужена, слѣдовательно, она ланцетная, но такъ какъ ширина ея больше, чѣмъ у обыкновенныхъ ланцетныхъ листьевъ, то ее называютъ *широко-ланцетной;* нѣкоторые листья у терновника еще шире, такъ что длина ихъ только вдвое больше ширины; такіе листья называются *эллиптическими.* Края пластинки пильчатые; по расположенію нервовъ она перисто-нервная.

Цвѣты сидятъ на короткихъ цвѣтоножкахъ, обыкновенно поодиночкѣ. Распускаются они рано весной, еще до появленія листьевъ. Впрочемъ, есть другая разновидность терновника, у которой листья появляются одновременно съ цвѣтами; такая разновидность изображена на таблицѣ, направо отъ цвѣтущей, безлистной вѣтви обыкновеннаго терновника. Цвѣтокъ у терновника правильный, полный. (Рис. 1.) Конецъ цвѣтоножки расширяется въ видѣ чаши, образуя вогнутое цвѣтоложе или торъ; къ краю тора прикрѣплены чашечка, вѣнчикъ и тычинки. Чашечка состоитъ изъ пяти листочковъ, сросшихся при основаніи, слѣдовательно, она сростнолистная 5-раздѣльная. Вѣнчикъ свободно-5-лепест-

Рис. 1.

ный, бѣлый. Тычинки многочисленныя, съ бѣлыми нитями и желтыми пыльниками. На днѣ вогнутаго цвѣтоложа сидитъ простой пестикъ, состоящій изъ шаровидной, одногнѣздной завязи, длиннаго столбика и головчатаго рыльца. Внутри завязи находятся двѣ висячія сѣмяпочки, изъ которыхъ при созрѣваніи плода развивается и превращается въ сѣмя только одна.

Пестикъ и тычинки у терновника развиваются неодновременно. Когда рыльце уже созрѣло и готово къ оплодотворенію, пыльники остаются еще закрытыми. Въ это время насѣкомыя, привлеченныя сладкимъ медовымъ сокомъ, выдѣляемымъ на внутренней стѣнкѣ цвѣтоложа, могутъ опылить это рыльце только цвѣтнемъ, принесеннымъ съ другого цвѣтка, который распустился раньше и въ которомъ пыльники уже успѣли лопнуть. Вслѣдъ затѣмъ раскрываются пыльники и въ этомъ цвѣткѣ, а такъ какъ рыльце къ этому времени еще не успѣло завянуть, то пыль изъ нихъ можетъ попасть на рыльце и оплодотворить его. Такимъ образомъ, если насѣкомыя почему-нибудь и не произведутъ перекрестнаго опыленія, то, благодаря наступающему подъ конецъ самоопыленію, завязь все-таки будетъ оплодотворена и превратится въ плодъ. Плодъ у терновника—сочный, одногнѣздный, односѣмянный, съ околоплодникомъ, состоящимъ изъ 3 слоевъ: наружной кожицы (наружнеплодника), сочной мякоти (межплодника) и твердой косточки (нутреплодника); внутри косточки лежитъ единственное сѣмя. (Рис. 2.) Такой плодъ называется *костянкой*. Костянки терновника шаровидныя, синевато-чернаго цвѣта и снаружи покрыты голубымъ восковымъ налетомъ. Сѣмя безбѣлковое, съ двумя крупными сѣмядолями.

Рис. 2.

Растетъ терновникъ по холмамъ, среди кустарниковъ, по опушкамъ лѣсовъ и т. д. Распространенъ почти во всей Европѣ, южной половинѣ Европ. Россіи, въ Зап. Азіи и Сѣв. Африкѣ. Цвѣтетъ въ апрѣлѣ и маѣ. Плоды терновника въ сыромъ видѣ очень кислы и вяжущаго вкуса. Ихъ можно употреблять въ пищу только маринованные въ уксусѣ или когда ихъ хватитъ морозомъ. Кромѣ того, изъ плодовъ и изъ коры терновника можно приготовлять отличную коричневую и красную краски, сокъ плодовъ употреблять вмѣсто чернилъ, а кору для дубленія кожъ. Наконецъ, изъ цвѣтовъ, плодовъ, коры и корня приготовляются различныя лѣкарства.

Терновникъ относится къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Розоцвѣтныхъ (Rosaceae)*. Семейство это очень обширно и раздѣляется на нѣсколько колѣнъ, которыя прежде считались отдѣльными семействами. Терновникъ принадлежитъ къ колѣну *Сливовыхъ (Pruneae)*, куда относятся еще слива, черешня, вишня, черемуха, абрикосъ, миндаль и персикъ. Общіе признаки этого колѣна слѣдующіе:—Деревья или кустарники съ очередными листьями. Листья простые, съ опадающими прилистниками. Чашечка 5-раздѣльная. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный. Тычинки многочисленныя. Чашечка, вѣнчикъ и тычинки прикрѣплены къ краю вогнутаго цвѣтоложа. Пестикъ простой, сидитъ на днѣ цвѣтоложа

и состоитъ изъ одногнѣздной завязи съ двумя висячими сѣмяпочками, длиннаго столбика и головчатаго рыльца. Плодъ — костянка.

Кромѣ колѣна сливовыхъ, важнѣйшія изъ остальныхъ колѣнъ, относящихся къ семейству Розоцвѣтныхъ, будутъ слѣдующія: яблоновыя (Pomaceae) (табл. 9), малинниковыя (Rubeae), лапчатковыя (Potentilleae) (табл. 18) и розановыя (Roseae).

Терновникъ.
Prunus spinosa, L.

Caltha palustris. L.
Курослѣпъ. Калужница.

Сем. Ranunculaceae.
Лютиковыя.

Caltha palustris, L. Курослѣпъ. Калужница.

СЕМ. RANUNCULACEAE. ЛЮТИКОВЫЯ.

Многолѣтнее, травянистое растенiе (♃). Подземная часть — короткое, крѣпкое *корневище* (подземный стебель), выпускающее пучокъ многочисленныхъ придаточныхъ корней. Надземный стебель приподнимающiйся, т. е. основанiемъ прилегающiй къ землѣ, а наверху прямостоячiй, вѣтвистый, круглый, съ тупыми продольными ребрышками, гладкiй и голый (непокрытый волосками). Листья ***очередные,*** т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля. Прикорневые листья, отходящiе отъ корневища, имѣютъ очень длинные черешки; у стеблевыхъ листьевъ черешки короче, а верхнiе листья почти сидячiе, т. е. почти совсѣмъ лишены черешка. Пластинка у нижнихъ листьевъ *сердцевидная,* у верхнихъ — *почковидная,* у тѣхъ и другихъ съ городчатыми краями, пальчато-нервная. Черешокъ на концѣ расширяется въ видѣ сухого, перепончатаго влагалища, которое обхватываетъ собою стебель и основанiе отходящей изъ пазухи листа вѣтви. Листья, такъ же, какъ и стебель, совершенно голые, гладкiе, блестящаго, ярко-зеленаго цвѣта.

Рис. 1.

Цвѣты расположены поодиночкѣ на концахъ вѣтвей, выступающихъ попарно изъ угловъ листьевъ. Цвѣтокъ имѣетъ простой, вѣнчиковидный, правильный, свободно-5-лепестный околоцвѣтникъ ярко-желтаго цвѣта. За околоцвѣтникомъ слѣдуютъ многочисленныя тычинки, расположенныя спиралью на выпукломъ цвѣтоложѣ (утолщенномъ концѣ цвѣтоножки). (Рис. 1.) Въ центрѣ цвѣтка, на верхушкѣ цвѣтоложа, помѣщается сложный пестикъ, состоящiй изъ нѣсколькихъ (5—10) свободныхъ плодниковъ. (Рис. 2.)

Рис. 2.

Въ каждомъ плодникѣ можно различить удлиненную, одногнѣздную завязь и крючковатое рыльце; внутри завязи находится множество сѣмяпочекъ, расположенныхъ въ два ряда вдоль брюшного шва (т. е. мѣста срастанiя краевъ плодолистика), образующаго здѣсь стѣнной сѣмяносецъ.

На цвѣтоложѣ при основанiи плодниковъ помѣщаются въ маленькихъ ямочкахъ медовыя железки, выдѣляющiя сладкiй сокъ (нектаръ). Различныя насѣкомыя, привлеченныя этимъ сокомъ, перелетаютъ съ одного цвѣтка курослѣпа на

другой и, перенося попутно захваченную въ однихъ цвѣтахъ пыльцу на пестики другихъ, производятъ перекрестное опыленіе курослѣпа. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, растрескивающійся одною щелью вдоль брюшного шва, такъ называемую листовку. Такъ какъ у курослѣпа пестикъ сложный, т. е. въ каждомъ цвѣткѣ 5—10 плодниковъ, то и плодъ у него получается также сложный, состоящій изъ столькихъ же отдѣльныхъ листовокъ. Такой плодъ называется *сложной листовкой*. (Рис. 3.) Красныя сѣмена курослѣпа, съ объемистымъ бѣлкомъ и очень мелкимъ зародышемъ, снабжены крупнымъ придаткомъ на кожурѣ, благодаря чему они легко разносятся вѣтромъ. (Рис. 4.)

Рис. 3.

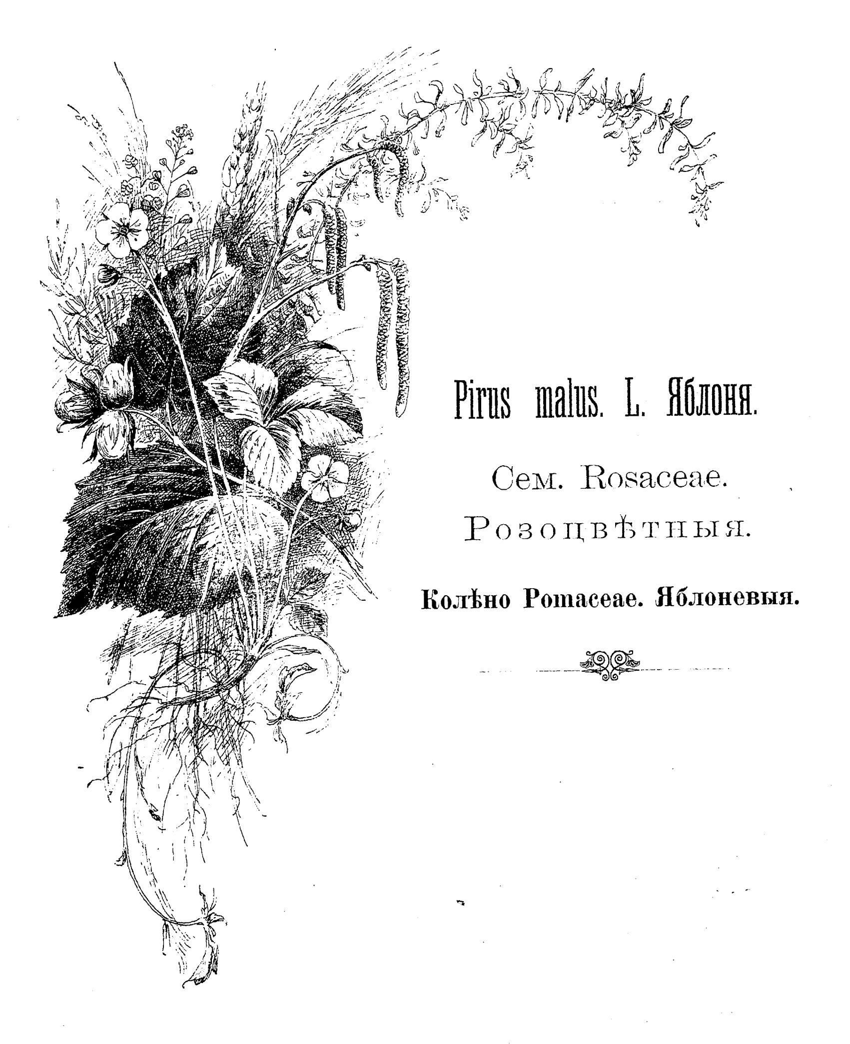
Рис. 4.

Растетъ курослѣпъ только въ сырыхъ мѣстахъ — на болотахъ, болотистыхъ лугахъ, по берегамъ, иногда даже въ самой водѣ. Цвѣтетъ раннею весной. Распространенъ по всей Европѣ (за исключеніемъ самыхъ южныхъ ея частей), Сибири и Сѣв. Америкѣ. Всѣ части курослѣпа содержатъ въ себѣ ѣдкій сокъ, почему скотъ не трогаетъ его. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ нераспустившіяся цвѣточныя почки курослѣпа употребляются, замаринованныя въ уксусѣ, вмѣсто каперсовъ.

Курослѣпъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Лютиковыхъ (Ranunculaceae)*, къ которому, кромѣ него, относятся еще лютики, чистякъ (табл. 1), вѣтренница (табл. 5), купальница, живокость, водосборъ, борецъ или аконитъ, прострѣлъ, чемерица и др. Общіе признаки семейства Лютиковыхъ слѣдующіе: Тычинки многочисленныя. Пестикъ сложный, состоитъ изъ отдѣльныхъ плодниковъ. Плодъ — сложная сѣмянка или сложная листовка. Большинство растеній этого семейства — многолѣтнія травы съ ѣдкимъ, ядовитымъ сокомъ и обыкновенно съ очередными, разсѣченными листьями.

Куролѣпъ.

Caltha palustris. L.



Pirus malus. L. Яблоня.

Сем. Rosaceae.

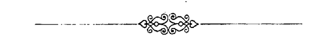
Розоцвѣтныя.

Колѣно Pomaceae. Яблоневыя.

Pirus malus. L. Яблоня.

СЕМ. ROSACEAE. РОЗОЦВѢТНЫЯ.

Колѣно Pomaceae. Яблоневыя.



Многолѣтнее, деревянистое растенiе (♃). Подземная часть — сильно вѣтвистый *главный корень*. Стебель деревянистый, вѣтвистый, при чемъ большею частью главный стволъ бываетъ явственно выраженъ, иногда же стебель вѣтвится отъ самаго основанія, и главнаго ствола не замѣтно; слѣдовательно, яблоня бываетъ и деревомъ и кустарникомъ. Стволъ покрытъ сѣрою, растресканною корой; на молодыхъ вѣтвяхъ кора коричневая и вначалѣ бываетъ покрыта пушкомъ, который потомъ исчезаетъ. Листья *очередные,* т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля; на нѣкоторыхъ вѣточкахъ, междоузлія сильно укорочены, вслѣдствіе чего листья на нихъ сближены между собою и сидятъ какъ бы пучкомъ. Листъ состоитъ изъ *яйцевидной* или *овальной*, пильчатой, перисто-нервной пластинки, черешка, вдвое болѣе короткаго, чѣмъ пластинка, и двухъ небольшихъ, скоро опадающихъ, прилистниковъ. Въ молодости, листья покрыты пушкомъ, но со временемъ становятся голыми.

Цвѣты собраны въ соцвѣтія, которыя съ виду походятъ на простые зонтики. Но въ дѣйствительности, соцвѣтіе яблони не зонтикъ, такъ какъ вторичныя цвѣтоножки отходятъ отъ главной, хотя и близко другъ отъ друга, но все-таки, на различной высотѣ, а не отъ одной точки, какъ въ зонтикѣ. Слѣдовательно, соцвѣтіе яблони есть укороченная кисть или *щитокъ*. Цвѣты крупные, правильные, полные. (Рис. 1.) Цвѣтоножка на концѣ расширяется въ видѣ сильно углубленной чаши, образуя вогнутое цвѣтоложе или торъ. Къ краю этого цвѣтоложа прикрѣплены чашечка, вѣнчикъ и тычинки. Чашечка сростнолистная, 5-раздѣльная. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный: лепестки обратно-яйцевидной формы, розовато-бѣлые. Тычинки многочисленныя, съ бѣлыми нитями и желтыми пыльниками. Пестикъ сложный и состоитъ изъ пяти плодниковъ, помѣщенныхъ внутри вогнутаго тора и срастающихся какъ между собою, такъ и со стѣнками цвѣтоложа. Такимъ путемъ получается какъ бы нижняя, 5-гнѣздная

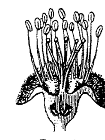


Рис. 1.

завязь, содержащая въ каждомъ гнѣздѣ по 2 сѣмяпочки. Сквозь отверстіе, остающееся наверху тора, выступаютъ наружу только 5 столбиковъ, срастающіеся внизу до половины своей высоты другъ съ другомъ и несущіе на своихъ свободныхъ концахъ по головчатому рыльцу.

Въ цвѣтахъ яблони выдѣляется сладкій медовый сокъ, и потому они усердно посѣщаются различными насѣкомыми, въ особенности пчелами. Перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ въ поискахъ за медомъ, насѣкомыя обсыпаются цвѣточною пылью въ однихъ цвѣтахъ и переносятъ ее на своемъ тѣлѣ въ другіе цвѣты, гдѣ и оставляютъ ее на рыльцѣ. Такимъ образомъ производится перекрестное опыленіе яблони. Самоопыленія при этомъ не можетъ произойти, потому что рыльца развиваются у яблони раньше тычинокъ и, слѣдовательно, могутъ быть опылены только пыльцей съ другихъ, раньше распустившихся, цвѣтовъ. Послѣ оплодотворенія завязи, вѣнчикъ, тычинки и столбики опадаютъ, а торъ и завязь начинаютъ разрастаться, становятся мясистыми и превращаются въ извѣстный всѣмъ плодъ — яблоко, наверху котораго остается сморщенная, засохшая чашечка. (Рис. 2). Разрѣзавъ яблоко, мы замѣтимъ въ центрѣ его 5 гнѣздъ съ твердыми, хрящеватыми стѣнками и съ двумя сѣменами въ каждомъ гнѣздѣ. Кромѣ того, на продольномъ разрѣзѣ яблока замѣтна дугообразная линія, отдѣляющая внутренній слой мяса, прилегающій къ гнѣздамъ, отъ наружнаго. Этотъ внутренній слой мякоти и хрящеватыя стѣнки гнѣздъ образовались изъ разросшихся стѣнокъ завязи, а наружный слой мякоти — изъ разросшагося тора. Такимъ образомъ, въ составъ плода яблони входитъ не только развившаяся послѣ оплодотворенія завязь, но также и разросшееся цвѣтоложе: поэтому плодъ яблони называется ***ложнымъ***. Плодъ такого строенія, какъ у яблони, встрѣчается и у другихъ растеній (груши, айвы); въ ботаникѣ его такъ и называютъ ***яблокомъ***.

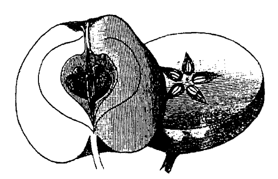


Рис. 2.

Растетъ яблоня дико почти во всей Европѣ, въ большей части Европейской Россіи (доходя на сѣверъ до Финляндіи и Волги), въ Западной Азіи, Туркестанѣ и Южной Сибири, встрѣчаясь въ лѣсахъ, среди кустарниковъ и т. д. Плоды дикой яблони мелки, кислы и невкусны, всѣ же хорошіе сорта яблокъ получаются отъ яблонь, разводимыхъ въ садахъ. Если посѣять сѣмена садовой яблони, то изъ нихъ выростутъ опять дикія яблони. Для того же, чтобы получить хорошую породу яблони, дикую яблоню облагораживаютъ ***прививкой***. Для этого у дичка, т. е. молодого яблоноваго деревца, срѣзаютъ косо верхушку, прикладываютъ къ нему косо срѣзанный конецъ вѣтви какой-нибудь хорошей породы яблони и обмазываютъ все кругомъ замазкой. Вѣтвь прирастаетъ къ стволу, и такое дерево приноситъ уже плоды того сорта, съ котораго была взята вѣтвь. Цвѣтетъ яблоня въ маѣ, при чемъ цвѣты распускаются въ одно время съ листьями.

Яблоня принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ*, къ семейству *Розоцвѣтныхъ* (Rosaceae), которое раздѣляется на нѣсколько колѣнъ. Яблоня принадлежитъ къ колѣну ***Яблоневыхъ*** (Pomaceae), куда относятся еще груша, айва, рябина, боярышникъ и др. Общіе признаки этого колѣна слѣдующіе: деревья или кустарники съ очередными листьями, съ опадающими прилистниками. Чашечка 5-раздѣльная. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный, правильный. Тычинки многочисленныя. Пестикъ состоитъ изъ 2—5 плодниковъ, срастающихся съ вогнутымъ цвѣтоложемъ и образующихъ какъ бы нижнюю, многогнѣздную завязь съ 2—5 свободными столбиками. Плодъ — ложный (яблоко).

Яблоня.

Pyrus Malus, L.

Arum maculatum. L.
Аронникъ.

Сем. Aroideae.
Аронниковыя.

Arum maculatum. L. Аронникъ.

СЕМ. AROIDEAE. АРОННИКОВЫЯ.

Многолѣтнее, травянистое растеніе (♃). Подземная часть — короткое ***корневище*** (подземный стебель), имѣющее видъ яйцевиднаго клубня и выпускающее изъ себя многочисленные придаточные корни. Оно изображено на средней части таблицы. Передній конецъ его одѣтъ нѣсколькими листьями, имѣющими видъ буроватыхъ чешуй, обхватывающихъ другъ друга. Изъ этого же конца выступаютъ два или три крупныхъ ***прикорневыхъ*** листа, состоящихъ изъ ***стрѣловидной,*** цѣльнокрайней, перисто-нервной пластинки и длиннаго черешка, расширеннаго на своемъ нижнемъ концѣ въ видѣ влагалища. На среднемъ рисункѣ видны нижнія части черешковъ и влагалища, обхватывающія другъ друга, а 2 цѣльныхъ листа нарисованы отдѣльно на лѣвой сторонѣ таблицы. Пластинки листьевъ голыя (непокрытыя волосками), зеленаго цвѣта, съ бурыми пятнами. Передній конецъ корневища выпускаетъ также прямостоячій, круглый, голый, безлистный стебель (*цвѣточную стрѣлку*), оканчивающійся наверху соцвѣтіемъ. Соцвѣтіе, изображенное отдѣльно на правой сторонѣ таблицы — ***початокъ,*** т. е. мелкіе цвѣточки, сидятъ въ немъ непосредственно (безъ вторичныхъ цвѣтоножекъ) на толстомъ и длинномъ, мясистомъ стержнѣ, и все соцвѣтіе одѣто однимъ большимъ листомъ — крыломъ или ***поволокой.*** Поволока бѣлая, изнутри немного фіолетовая. Стержень темно-фіолетовый и только въ нижней своей половинѣ покрытъ цвѣтами, верхняя же его часть голая и утолщена въ видѣ булавы. (Рис. 1.) Цвѣты у аронника раздѣльнополы, т. е. тычинки и пестики находятся въ разныхъ цвѣтахъ. Мужскіе (тычиночные) и женскіе (пестичные) цвѣты расположены вокругъ нижней половины стержня двумя поясками, раздѣленными другъ отъ друга промежуткомъ. Слѣдовательно, цвѣты у аронника однополые, ***однодомные.*** Верхній поясокъ состоитъ изъ мужскихъ цвѣтовъ, а нижній изъ женскихъ. Каждый мужской цвѣтокъ состоитъ только изъ 3 — 4 тычинокъ съ едва замѣтными нитями, каждый женскій цвѣтокъ — только изъ простого пестика, въ которомъ можно различить яйцевидную, одногнѣздную завязь съ многими сѣмяпочками и маленькое рыльце въ видѣ небольшой зернистой поверхности на верхушкѣ

Рис. 1.

завязи. (Рис. 2.) Околоцвѣтника, какъ въ мужскихъ цвѣтахъ, такъ и въ женскихъ, нѣтъ совсѣмъ. Нѣсколько выше пояска тычинокъ стержень окруженъ еще колечкомъ волосковъ, наклоненныхъ книзу, которые представляютъ собою недоразвитыя тычинки. Верхніе изъ пестиковъ также недоразвиты и снабжены на верхушкѣ нитевидными придатками, образующими второе колечко волосковъ. (Рис. 3.)

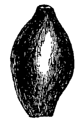


Рис. 2.

Крыло, окружающее початокъ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ находится верхнее колечко волосковъ, сужено перехватомъ, а книзу вновь расширено въ видѣ замкнутаго котла. Початки аронника посѣщаются многочисленными насѣкомыми, особенно мелкими комарами, которыхъ можетъ привлекать туда возможность найти въ котлѣ теплое убѣжище отъ холода и непогоды. Початокъ, такъ же, какъ и всякая часть растенія, дышитъ, но дыханіе его происходитъ съ такою силой, что температура внутри котла доходитъ часто до 30—36°. Кромѣ того, отвратительный, трупный запахъ, издаваемый цвѣтущимъ початкомъ, привлекаетъ къ себѣ насѣкомыхъ, посѣщающихъ падаль. Наконецъ, ярко окрашенные крыло и булава также обращаютъ на себя вниманіе насѣкомыхъ; слѣдовательно, крыло и булава выполняютъ здѣсь то же назначеніе, какое въ другихъ цвѣтахъ имѣетъ ярко окрашенный вѣнчикъ. Привлеченныя одною изъ этихъ приманокъ, насѣкомыя вползаютъ по стержню внутрь котла, при чемъ находящіеся въ узкой части крыла, направленные внизъ, волоски свободно пропускаютъ ихъ внутрь; но при попыткѣ насѣкомыхъ выбраться наружу, они встрѣчаютъ острія волосковъ, которыя заграждаютъ имъ выходъ. Такимъ образомъ, внутри котла скопляется иногда огромное количество насѣкомыхъ; случалось, вскрывая поволоку аронника, находить внутри ея нѣсколько сотъ мелкихъ комариковъ. Насѣкомыя, заключенныя внутри котла, питаются сочною тканью, выстилающею изнутри крыло, и въ случаѣ, если они принесли съ собою пыльцу изъ другого соцвѣтія, опыляютъ ею рыльца пестиковъ, которые развиваются раньше тычинокъ. Вслѣдъ затѣмъ, рыльца завядаютъ, а созрѣвшіе къ тому времени пыльники лопаются и обсыпаютъ своею пылью ползающихъ внутри котла насѣкомыхъ. Послѣ этого волоски, заграждавшіе выходъ, завядаютъ, насѣкомыя могутъ свободно выйти наружу и, попавъ въ другое соцвѣтіе, опылить тамъ рыльца захваченною съ собою пылью. Послѣ опыленія вся верхняя часть булавы завядаетъ и разрушается, а оплодотворенные пестики превращаются въ красные, сочные, одногнѣздные, многосѣмянные плоды — *ягоды*, собранные на общемъ стержнѣ въ такъ называемое *соплодіе*. (Рис. 4.)

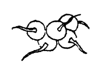


Рис. 3.

Рис. 4.

Растетъ аронникъ въ сырыхъ мѣстахъ, въ лѣсахъ и подъ кустарниками. Распространенъ въ большей части средней Европы, въ Россіи же встрѣчается только въ западныхъ губерніяхъ. Цвѣтетъ весною. Корневище аронника содержитъ въ себѣ ѣдкій, ядовитый сокъ и употребляется какъ лѣкарство отъ желудочныхъ болѣзней.

Аронникъ принадлежитъ къ классу *Однодольныхъ* растеній, къ семейству *Аронниковыхъ* (Aroideae), къ которому изъ русскихъ растеній относятся еще только два растенія — бѣлокрыльникъ и аиръ. Общіе признаки этого семейства слѣдующіе: цвѣты мелкіе, собранные въ початокъ, большею частью однополые; околоцвѣтника большею частью нѣтъ или онъ слабо развитъ. Плодъ — ягода.

Бѣлокрыльникъ пятнистый или аройникъ.

Arum maculatum, L.

Convallaria majalis. L.
Ландышъ.

Сем. Liliaceae.
Лилейныя.

Подсем. Asparagineae.

Спаржевыя.

Convallaria majalis. L. Ландышъ.

СЕМ. LILIACEAE. ЛИЛЕЙНЫЯ.

Подсем. Asparagineae. Спаржевыя.

Травянистое, многолѣтнее растенiе (♃). Подземная часть—длинное, ползучее, бѣловатое *корневище* (подземный стебель), выпускающее изъ себя многочисленные придаточные корни и покрытое остатками отпавшихъ листьевъ. Заднiй конецъ корневища постепенно отмираетъ, а переднимъ оно постоянно растетъ впередъ и ежегодно выпускаетъ листья и цвѣтущiе стебли. Такимъ образомъ, ландышъ какъ бы постоянно передвигается дальше и дальше. Корневище даетъ отъ себя вѣтви, которыя также пускаютъ листья и надземные стебли; со временемъ, старое корневище отгниваетъ совсѣмъ, вѣтви его разъединяются и изъ одного экземпляра ландыша получается нѣсколько. Этимъ путемъ ландышъ размножается. Листьевъ у ландыша обыкновенно только два. Они *прикорневые*, т. е. отходятъ прямо отъ корневища и имѣютъ крупную, *широко-ланцетную*, цѣльнокрайнюю, дугонервную пластинку, которая суживается въ длинный черешокъ; ясной границы между пластинкой и черешкомъ, какая бываетъ у другихъ листьевъ, здѣсь замѣтить нельзя. Нижнiе концы черешковъ расширяются въ влагалища, обхватывающiя другъ друга. Листья, такъ же, какъ и все растенiе, голые, т. е. не покрыты совсѣмъ волосками. Между обоихъ листьевъ изъ корневища выходитъ *цвѣточная стрѣлка*—безлистный надземный стебель, несущiй цвѣты. Основанiя цвѣточной стрѣлки и листовыхъ черешковъ одѣты нѣсколькими перепончатыми листьями, иногда красноватаго цвѣта, которые не имѣютъ пластинки и состоятъ только изъ однихъ трубчатыхъ влагалищъ.

Цвѣты собраны въ соцвѣтiе, при чемъ они сидятъ на короткихъ вторичныхъ цвѣтоножкахъ равной длины, отходящихъ на различной высотѣ отъ главной цвѣтоножки (цвѣточной стрѣлки). Слѣдовательно, соцвѣтiе у ландыша—*кисть*. При основанiи каждой цвѣтоножки находится маленькiй ланцетный листочекъ (прицвѣтникъ). Околоцвѣтникъ простой, вѣнчиковидный, бѣлый, имѣющiй видъ колокольчика, свободный край котораго раздѣленъ на 6 зубчиковъ; слѣдовательно, околоцвѣтникъ у ландыша сростно-6-лепестный, *колокольчатый*. Внутри околоцвѣтника находятся 6 тычинокъ, съ длинными желтыми

пыльниками и короткими красновато-бѣлыми нитями, приросшими къ основанію околоцвѣтника. (Рис. 1.) Цвѣтоножки у ландыша повислыя, и цвѣты обращены отверстіемъ колокольчика внизъ; благодаря этому, дождь не можетъ попасть внутрь цвѣтка и смочить пыльцу, которая отъ воды разрушается и дѣлается негодной для оплодотворенія. На днѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, состоящій изъ шаровидной, слегка трехгранной, верхней, трехгнѣздной завязи, столбика и трехлопастнаго рыльца. Въ каждомъ гнѣздѣ одна или 2 сѣмяпочки.

Рис. 1.

Цвѣты ландыша не выдѣляютъ сладкаго сока, тѣмъ не менѣе пчелы посѣщаютъ ихъ ради цвѣточной пыли. Прицѣпившись къ висячему цвѣтку, пчела засовываетъ голову и переднія лапки внутрь колокольчика, чтобы достать оттуда пыльцу. При этомъ она касается головой рыльца и оставляетъ на немъ пыль, захваченную въ другомъ цвѣткѣ. Если же перекрестнаго опыленія почему-нибудь не произойдетъ, пестикъ будетъ все-таки оплодотворенъ путемъ самоопыленія, такъ какъ тычинки у ландыша короче пестика и при повисломъ положеніи цвѣтка пыльники приходятся выше рыльца; поэтому пыль изъ лопнувшихъ пыльниковъ, падая внизъ, попадаетъ на рыльце и оплодотворяетъ его. Оплодотворенная завязь превращается въ сочный, красный, трехгнѣздный плодъ—*ягоду*, содержащую нѣсколько сѣмянъ, погруженныхъ въ мякоть плода. (Рис. 2 и 3.)

Рис. 2.

Рис. 3.

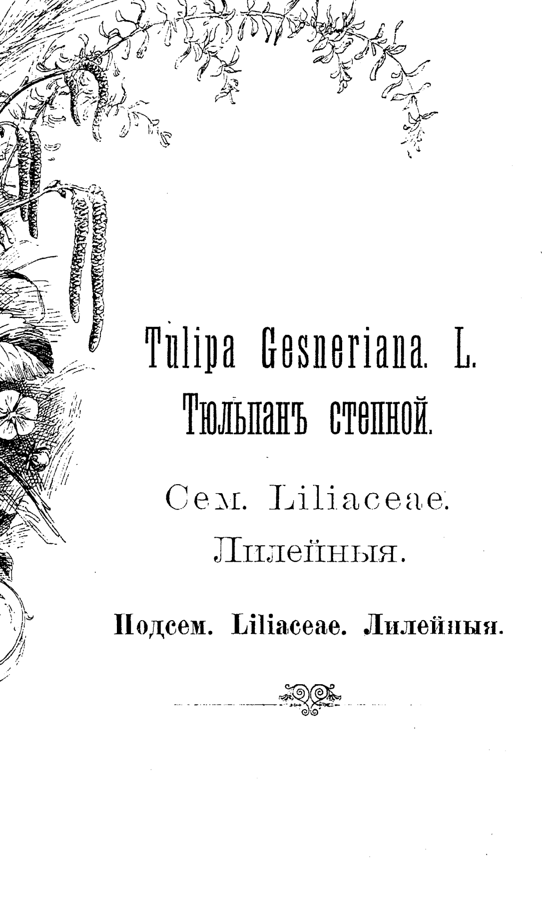
Растетъ ландышъ въ тѣнистыхъ, сырыхъ мѣстахъ, въ лѣсахъ и между кустарниками, и распространенъ въ сѣверн. и средн. Европѣ и Евр. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ, въ Сибири, Китаѣ и Сѣв. Америкѣ. Цвѣтетъ въ маѣ; плоды созрѣваютъ въ концѣ августа. Цвѣты ландыша содержатъ въ себѣ цѣлебное вещество, которое употребляется какъ лѣкарство отъ болѣзней сердца.

Ландышъ принадлежитъ къ классу ***Однодольныхъ*** растеній, къ семейству ***Лилейныхъ*** *(Liliaceae)*, которое раздѣляется на 3 подсемейства: собственно Лилейныхъ (Liliaceae), (см. табл. 12 и 21), Мелантовыхъ (Melanthaceae) и Спаржевыхъ (Asparagineae). Ландышъ принадлежитъ къ подсемейству ***Спаржевыхъ*** *(Asparagineae)*, куда относятся еще спаржа, майникъ, вороній глазъ и др. Общіе признаки Спаржевыхъ слѣдующіе: подземная часть—корневище. Плодъ—ягода. Цвѣтокъ имѣетъ большею частью сростно-6-лепестный околоцвѣтникъ, 6 тычинокъ и простой пестикъ съ 3-гнѣздной завязью и однимъ столбикомъ. (У нѣкоторыхъ растеній этого подсемейства тычинокъ и листочковъ околоцвѣтника бываетъ по 4 или по 8, а гнѣздъ въ завязи 2 или 4.)

Табл. 11.

Ландышъ.

Convallaria majalis, L.



Tulipa Gesneriana. L.

Тюльпанъ степной.

Сем. Liliaceae.

Лилейныя.

Подсем. Liliaceae. Лилейныя.

Tulipa Gesneriana. L. Тюльпанъ степной.

СЕМ. LILIACEAE. ЛИЛЕЙНЫЯ.

Подсем. Liliaceae. Лилейныя.

Многолѣтнее, травянистое растеніе (♃). Подземная часть — *луковица*. Внутри ея замѣчается плоское, мясистое донце, на которомъ сидятъ толстыя, мясистыя, бѣлыя чешуи, срастающіяся своими краями и обхватывающія другъ друга въ видѣ вложенныхъ одинъ въ другой цилиндровъ; эти чешуи составляютъ главную массу луковицы. (Рис. 1.) Донце есть укороченный подземный стебель съ неразвитыми междоузліями, а толстыя чешуи — сближенные между собою низовые листья. Снаружи луковица одѣта бурыми, сухими пленками, которыя представляютъ собою не что иное, какъ наружные высохшіе листья. Снизу отъ донца отходятъ придаточные корни. Въ углу внутренняго листа на луковицѣ образуется почка, которая потомъ развивается въ новую луковицу; старая луковица послѣ отцвѣтенія растенія отмираетъ и разрушается, а молодая въ слѣдующемъ году производитъ новое растеніе. Изъ середины донца выходитъ прямостоячій, круглый, простой (т. е. невѣтвистый) надземный стебель, несущій въ своей нижней части немногочисленные листья, расположенные по одному на каждомъ узлѣ (очередные). Листья *ланцетные*, т. е. расширенные въ срединѣ и постепенно суживающіеся къ обоимъ концамъ, цѣльнокрайніе, параллельнонервные; пластинки не имѣютъ черешковъ и своими основаніями обхватываютъ стебель въ видѣ влагалища. Листья, такъ же, какъ и стебель, голые (непокрытые волосками), голубовато-зеленаго цвѣта.

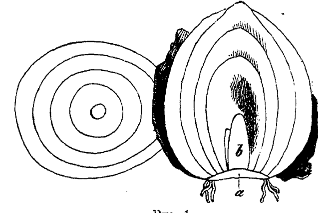


Рис. 1.

Надземный стебель оканчивается наверху единственнымъ крупнымъ цвѣткомъ. Околоцвѣтникъ простой, вѣнчиковидный, правильный, состоитъ изъ 6 отдѣльныхъ лепестковъ обратнояйцевидной формы, расположенныхъ въ два кружка; слѣдовательно, околоцвѣтникъ у тюльпана свободно-6-лепестный. Лепестки сложены другъ съ другомъ такъ, что обра-

зуютъ форму колокольчика. Цвѣтъ лепестковъ бываетъ очень разнообразнымъ: бѣлымъ, желтымъ, краснымъ, а также желтымъ или бѣлымъ съ красными полосами, какъ, напр., у тюльпана, изображеннаго на таблицѣ. За околоцвѣтникомъ слѣдуютъ 6 тычинокъ съ длинными пыльниками; нити ихъ прикрѣплены къ цвѣтоложу. Пестикъ простой и состоитъ изъ продолговатой, трехгранной, трехгнѣздной верхней завязи и 3-раздѣльнаго, сидячаго рыльца; столбика нѣтъ. (Рис. 2.) Каждое гнѣздо содержитъ въ себѣ многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя двумя рядами на осевомъ сѣмяносцѣ, образованномъ срастающимися въ центрѣ завязи краями плодолистика. Послѣ оплодотворенія плодотворною пылью, заключенной въ пыльникахъ тычинокъ, завязь превращается въ сухой, трехгнѣздный, многосѣмянный плодъ — ***коробочку,*** которая растрескивается на три створки тремя трещинами, проходящими по спиннымъ швамъ, т. е. посрединѣ стѣнки каждаго гнѣзда. Слѣдовательно, каждая створка состоитъ изъ двухъ половинокъ сосѣднихъ гнѣздъ. Сѣмена у тюльпана плоскія, бѣлковыя.

Рис. 2.

Степной тюльпанъ растетъ дико въ степяхъ южной и юго-восточной Россіи, на Кавказѣ, южн. Уралѣ и Алтаѣ. Цвѣтетъ раннею весной. Съ половины XVI столѣтія тюльпанъ разводится повсемѣстно въ Европѣ, какъ садовое и комнатное растеніе. Въ особенности много занимаются разведеніемъ и продажей тюльпановъ голландцы, которые вывели искусственно много новыхъ породъ тюльпана, самой разнообразной окраски. Въ XVII столѣтіи увлеченіе тюльпанами доходило въ Голландіи до такой степени, что за одну луковицу какой-нибудь новой рѣдкой породы тамъ платили огромныя деньги, по нѣскольку тысячъ гульденовъ.

Тюльпанъ принадлежитъ къ классу ***Однодольныхъ*** растеній, къ семейству *Лилейныхъ (Liliaceae),* которое раздѣляется на 3 подсемейства: 1) собственно *Лилейныхъ (Liliaceae),* куда относятся тюльпанъ, лилія (табл. 21), гіацинтъ, лукъ, пролѣски, гусиный лукъ, алоэ и др., 2) Спаржевыхъ (Asparagineae) (табл. 11) и 3) Мелантовыхъ (Melanthaceae). Общіе признаки подсемейства Лилейныхъ слѣдующіе: подземная часть — большею частью луковица. Околоцвѣтникъ простой, вѣнчиковидный, свободно-6-лепестный, рѣже сростно-6-лепестный. Тычинокъ 6. Пестикъ простой съ 3-гнѣздной, верхней завязью и многочисленными сѣмяпочками. Плодъ — коробочка.

Тюльпанъ степной.

Tulipa Gesneriana, L.

Taraxacum officinale. Wigg.
Одуванчикъ.

Сем. Compositae.

Сложноцвѣтныя.

Taraxacum officinale. Wigg. Одуванчикъ.

СЕМ. COMPOSITAE. СЛОЖНОЦВѢТНЫЯ.

Многолѣтнее, травянистое растеніе (♃). Подземная часть — толстый, спускающійся отвѣсно внизъ, *главный корень,* съ немногочисленными вѣточками (*стержневой* корень): со временемъ онъ раздѣляется на нѣсколько вѣтвей. Стебель укороченъ и скрытъ въ землѣ, вслѣдствіе чего листья всѣ прикорневые, расположенные *розеткой.* Листья простые, удлиненные, *перисто-лопастные* или *перисто-раздѣльные* на неравныя, треугольныя доли, направленныя книзу; доли съ гладкими краями (цѣльнокрайнія) или, въ свою очередь, зазубрены неравными по величинѣ зубцами. Пластинка постепенно переходитъ въ *крылатый* черешокъ, т. е. продолжается вдоль черешка въ видѣ узкой окраины. Изъ угловъ листьевъ выходятъ круглые, голые, пустые внутри, безлистные стебли (*цвѣточныя стрѣлки*), оканчивающіеся соцвѣтіями — *корзинками.* На кругломъ, мясистомъ концѣ цвѣточной стрѣлки — общемъ цвѣтоложѣ или торѣ — сидятъ непосредственно (безъ вторичныхъ цвѣтоножекъ) мелкіе цвѣточки, густо расположенные другъ возлѣ друга. Снаружи корзинка одѣта двумя рядами зеленыхъ прицвѣтныхъ листочковъ, образующихъ двурядную *обвертку* или *поволоку*; внутренній рядъ листочковъ прижатъ къ соцвѣтію, а наружный отогнутъ книзу, что хорошо видно на нераспустившемся соцвѣтіи, изображенномъ на рисункѣ. Все соцвѣтіе, нарисованное отдѣльно на нашей таблицѣ, имѣетъ видъ какъ бы одного цвѣтка и въ общежитіи такъ и принимается за отдѣльный цвѣтокъ.

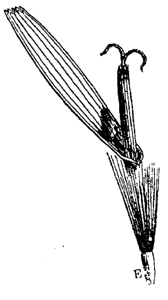


Рис. 1.

Въ каждомъ цвѣточкѣ мы замѣчаемъ внизу продолговатую, *нижнюю,* одногнѣздную, односѣмянную завязь, вытянутую наверху въ короткую ножку, которая несетъ на себѣ желтый вѣнчикъ, окруженный колечкомъ изъ бѣлыхъ волосковъ, или такъ называемымъ *хохолкомъ.* (Рис. 1).

Хохолокъ представляетъ собою видоизмѣненную чашечку. Вѣнчикъ внизу срастается въ трубочку, которая выше расколота и отогнута въ одну сторону въ видѣ прямой ленточки съ 5-ю зубчиками на концѣ; слѣдовательно, вѣнчикъ сростно-5-лепестный, *язычко-*

вый. Внутри вѣнчика находятся 5 тычинокъ, нити которыхъ прикрѣплены къ вѣнчику, а длинные пыльники срастаются въ трубку. Сквозь эту трубку проходитъ длинный, нитевидный столбикъ, оканчивающійся наверху двураздѣльнымъ рыльцемъ. Пыльники тычинокъ лопаются на сторонѣ, обращенной внутрь трубки, и высыпаютъ туда пыльцу. Въ это время столбикъ и рыльце еще невполнѣ развиты, и обѣ лопасти рыльца сложены другъ съ другомъ; поэтому цвѣтень не можетъ попасть на рыльце, что устраняетъ возможность самоопыленія. Наружная сторона рыльца и столбика покрыты короткими волосками, къ которымъ высыпавшаяся изъ пыльниковъ пыльца легко пристаетъ. Вслѣдъ за тѣмъ выростаетъ столбикъ и, выдвигаясь изъ пыльниковой трубки, выноситъ съ собой наружу приставшую къ нему пыльцу. Послѣ этого раскрываются и обѣ лопасти рыльца и закручиваются двумя спиралями. Мелкія насѣкомыя, ползающія по корзинкѣ одуванчика, захватываютъ своимъ тѣломъ пыльцу съ среднихъ цвѣтовъ съ сложенными рыльцами и переносятъ ее на краевые цвѣты, которые распускаются раньше и у которыхъ уже раскрылись рыльца; насѣкомыя, перелетающія съ цвѣтка на цвѣтокъ, какъ, напримѣръ, пчелы, могутъ также производить перекрестное опыленіе одуванчика. Кромѣ того, опыленіе краевыхъ цвѣтовъ средними достигается еще слѣдующимъ способомъ. Корзинки одуванчика раскрываются рано утромъ, а въ 9—10 часовъ утра онѣ опять закрываются. При этомъ краевые цвѣточки, сближаясь съ средними, непосредственно соприкасаются съ ними, и пыль съ послѣднихъ можетъ попасть на раскрывшіяся рыльца первыхъ. Послѣ опыленія, вѣнчикъ съ тычинками опадаетъ, а завязь разрастается и превращается въ сухой, нераскрывающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ — *сѣмянку*. (Рис. 2). При этомъ ножка завязи вытягивается въ длинную нить и выноситъ наверхъ хохолокъ, который принимаетъ видъ колеса, состоящаго изъ волосковъ, расходящихся изъ средины и распростертыхъ горизонтально. Это — такъ называемая *летучка*. Такіе плоды покрываютъ кругомъ шарообразное цвѣтоложе, образуя всѣмъ извѣстные пушистые шары, разлетающіеся во всѣ стороны отъ каждаго дуновенія. (Одинъ такой шаръ изображенъ на верхней сторонѣ таблицы). Благодаря летучкамъ, плоды легко подхватываются вѣтромъ и разносятся во всѣ стороны, иногда улетая далеко отъ растенія-матери. Оттого-то мы и находимъ одуванчики повсюду: на лугахъ, при дорогахъ, даже во дворахъ и на городскихъ улицахъ.

Рис. 2.

Одуванчикъ распространенъ по всей Европѣ, сѣверной половинѣ Азіи и Сѣверной Америкѣ. Цвѣтетъ онъ съ весны до поздней осени, но главное время цвѣтенія приходится на весенніе мѣсяцы, лѣтомъ же встрѣчаются только отдѣльные цвѣтущіе экземпляры; осенью онъ иногда зацвѣтаетъ вторично. При пораненіяхъ изъ всѣхъ частей одуванчика вытекаетъ бѣлый, ѣдкій млечный сокъ, содержащій въ себѣ каучукъ. Этотъ сокъ имѣетъ цѣлебныя свойства, вслѣдствіе чего корень и листья одуванчика употребляются въ медицинѣ отъ желудочныхъ болѣзней.

Одуванчикъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Сложноцвѣтныхъ* (Compositae). Это — самое обширное изъ всѣхъ растительныхъ семействъ, содержащее въ себѣ до 10000 видовъ. Кромѣ одуванчика, къ нему относятся: василекъ (табл. 24), подсолнечникъ, маргаритка, астра (табл. 40), ромашка, тысячелистникъ, чертополохъ, лопушникъ и др. Общіе признаки этого семейства слѣдующіе. Соцвѣтіе — корзинка, окруженная многолистною оберткой и имѣющая видъ простого цвѣтка. Чашечка замѣнена волосками, зубчиками, или ея нѣтъ совсѣмъ. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, трубчатый или язычковый. Тычинокъ 5; нити ихъ прикрѣплены къ вѣнчику, а пыльники срастаются въ трубку. Завязь нижняя, одногнѣздная, односѣмянная. Столбикъ длинный, проходящій сквозь пыльниковую трубку и оканчивающійся двураздѣльнымъ рыльцемъ. Плодъ — сѣмянка, часто снабженная летучкой.

Одуванчикъ обыкновенный.

Taraxacum officinale, Wigg.

Pinus silvestris. L. Сосна.

Сем. Coniferae.

Хвойныя.

Колѣно Abietineae. Елевыя.

Pinus silvestris. L. Сосна.

СЕМ. CONIFERAE. ХВОЙНЫЯ.

Колѣно Abietineae. Елевыя.

Многолѣтнее, деревянистое растеніе (♃). Подземная часть — сильно вѣтвистый *главный корень*. У сосенъ, растущихъ на рыхлой, глубокой почвѣ, главный стволъ корня уходитъ глубоко въ землю, и корень становится стержневымъ; если же соснѣ приходится расти на неглубокомъ слоѣ почвы, подъ которымъ дальше идетъ камень или слой глины, то корень ея развѣтвляется въ стороны неглубоко подъ землей. Надземный деревянистый стебель или стволъ — высокій и прямой, достигающій въ вышину 20 и болѣе саженей. Внизу стволъ покрытъ сѣрою, толстою, растрескanною корой (коркой); на верхней части ствола, кора мѣдно-краснаго цвѣта и легко слущивается тонкими, полупрозрачными пластинками. Вѣтви очередныя, но сближены настолько между собою, что кажутся расположенными на стволѣ кольцами. Онѣ развиваются изъ почекъ, ежегодно появляющихся вокругъ верхушекъ главнаго стебля и его вѣтвей; такимъ образомъ, на стволѣ и на каждой вѣтви ежегодно появляется новый рядъ вѣтвей, отходящихъ такъ близко другъ отъ друга, что онѣ кажутся расположенными кольцомъ. Поэтому говорятъ, что у сосны вѣтви образуютъ ложныя мутовки. У сосенъ, растущихъ густо въ лѣсу, нижнія вѣтви, не получающія достаточно свѣта, засыхаютъ и отламываются, оставляя послѣ себя остатки въ видѣ короткихъ сучковъ. Вслѣдствіе этого, у такихъ сосенъ крона начинается довольно высоко отъ основанія ствола. Сосны, растущія отдѣльно, на свободѣ, иногда вѣтвятся почти отъ самой земли. Листья у сосны двоякаго рода. Одни имѣютъ видъ мелкихъ, буроватыхъ чешуй, расположенныхъ спирально вокругъ вѣтвей, по одной на каждомъ узлѣ. Изъ узловъ этихъ листьевъ выростаютъ очень коротенькія вѣточки, изъ которыхъ каждая несетъ на своемъ концѣ пару другихъ листьевъ — такъ называемыхъ *хвой* или *иглъ*. Эти листья имѣютъ видъ иглъ, голубовато-зеленаго цвѣта, въ разрѣзѣ полукруглой формы, и заостренныхъ на концѣ; обѣ иглы каждой пары обращены другъ къ другу своими плоскими сторонами, а наружу выпуклыми. Каждая пара хвой одѣта при своемъ основаніи нѣсколькими тонкими, кожистыми листочками, которые потомъ расщепляются на

волокна и частью исчезаютъ совсѣмъ. Такимъ образомъ, какъ чешуйчатые листья, такъ и вѣточки, несущія по парѣ хвой, расположены поодиночкѣ на каждомъ узлѣ, слѣдовательно, расположеніе листьевъ у сосны *очередное*. Хвои остаются на деревѣ два года, опадая только на 3-й годъ послѣ своего образованія: поэтому сосна никогда не теряетъ всѣхъ листьевъ сразу и является вѣчно-зеленымъ деревомъ.

Цвѣты у сосны однополые, *однодомные*, т. е. тычинки и пестики находятся въ разныхъ цвѣтахъ, при чемъ мужскіе (тычиночные) и женскіе (пестичные) цвѣты помѣщаются на одномъ и томъ же деревѣ. Мужской цвѣтокъ имѣетъ видъ желтой шишечки и состоитъ изъ длиннаго стержня, вокругъ котораго расположены спирально чешуйки, изъ которыхъ каждая несетъ на себѣ два пыльниковыхъ мѣшочка. (Рис. 1). Такія шишечки, окруженныя при основаніи нѣсколькими чешуйками, собраны въ группы, состоящія изъ 20—30 шишечекъ, расположенныхъ вдоль общей цвѣтоножки. Такое соцвѣтіе можно было бы назвать колосомъ, но у сосны называютъ его обыкновенно *шишкой*. Тычиночныя шишки сидятъ при основаніи молодыхъ побѣговъ, въ углахъ чешуйчатыхъ листочковъ. Общая цвѣтоножка мужской шишки заканчивается наверху пучкомъ зеленыхъ молодыхъ листочковъ. (Такая тычиночная шишка изображена на лѣвой сторонѣ таблицы). На концахъ молодыхъ побѣговъ появляются другія, меньшей величины, красноватыя шишечки, обыкновенно по одной, иногда же по 2—4, которыя представляютъ собою женскіе цвѣты сосны. (Одна такая шишечка изображена на правомъ рисункѣ таблицы). Каждая шишечка состоитъ изъ стержня, вокругъ котораго расположены спиралью такъ называемыя *сѣменныя чешуйки*, налегающія другъ на друга, наподобіе черепицы. На внутренней сторонѣ каждой чешуйки находятся двѣ сѣмяпочки, а снаружи къ ней примыкаетъ еще другая, маленькая, *кроющая чешуя*. (Рис. 2). Такимъ образомъ, у сосны сѣмяпочки сидятъ не внутри замкнутой завязи, а открыто; кроющія чешуи принимаются за развернутые пестики, а сѣменныя — за ихъ сѣмяносцы. Другіе ученые считаютъ пестиками сѣменныя чешуи, а кроющія — прицвѣтниками, и всю шишку принимаютъ не за отдѣльный цвѣтокъ, а за соцвѣтіе.

Рис. 1.

Рис. 2.

Опыленіе у сосны совершается при помощи вѣтра. Цвѣточная пыль сосны очень мелкая и сухая и развивается въ огромномъ количествѣ. Поэтому, когда пыльники лопаются, вѣтеръ поднимаетъ цѣлыя облачка этой пыли и разноситъ ее повсюду; большая часть пыли при этомъ гибнетъ задаромъ, но часть ея попадаетъ на сѣмяпочки и оплодотворяетъ ихъ. Иногда дождемъ прибиваетъ къ землѣ цѣлыя массы сосновой пыльцы, откуда возникло повѣрье о падающихъ съ неба сѣрныхъ дождяхъ. Цвѣтневая пылинка, попавъ на сѣмяпочку, начинаетъ прорастать, но доходитъ до внутреннихъ частей сѣмяпочки только черезъ годъ, такъ что оплодотвореніе совершается только въ іюнѣ слѣдующаго года. Послѣ этого шишка начинаетъ быстро расти, сѣменныя чешуйки утолща-

ются, деревянѣютъ и превращаются въ деревянистыя *плодовыя* или *шишковыя чешуи* имѣющія на верхушкѣ своей внѣшней стороны утолщенную площадку ромбической формы,

Рис. 3.

а на своей внутренней сторонѣ несущія по два сѣмени. (Рис. 3). Такъ какъ у сосны нѣтъ настоящаго замкнутаго пестика, а сѣмяпочки сидятъ открыто, то у нея не образуется и плода, а только одни сѣмена. Сѣмя снабжено перепончатымъ придаткомъ или крылышкомъ и состоитъ изъ толстой кожуры, бѣлка и зародыша съ 5 сѣмядолями. (Рис. 4). Плодовыя шишки созрѣваютъ слѣдующею осенью, но остаются висѣть на деревѣ до весны 3-го года, и только тогда чешуи ихъ раскрываются и сѣмена выпадаютъ на землю, послѣ чего отпадаютъ и пустыя шишки. Крылатыя сѣмена легко переносятся вѣтромъ на далекое разстояніе отъ дерева.

Рис. 4.

Сосна неприхотлива и растетъ на всякой почвѣ, но лучше всего на рыхлой и глубокой песчаной почвѣ, въ мѣстахъ, хорошо освѣщенныхъ солнцемъ. Распространена по всей средней и сѣверной Европѣ и въ Сибири, образуя на сѣверѣ обширные лѣса; на югѣ она растетъ только на горахъ. Цвѣтетъ въ маѣ. Древесина сосны даетъ прочное дерево для построекъ и столярныхъ издѣлій; сосновое дерево идетъ также на дрова; кромѣ того, изъ него получаютъ смолу, скипидаръ и канифоль. Изъ волоконъ, образующихъ жилки листьевъ, приготовляется такъ называемая сосновая шерсть.

Сосна относится къ классу *Голосѣмянныхъ* растеній, къ семейству *Хвойныхъ (Coniferae),* куда принадлежатъ всѣ наши хвойныя деревья. Изъ нихъ сосна, ель, пихта, лиственница и сибирскій кедръ составляютъ колѣно *Елевыхъ (Abietineae),* которое отличается слѣдующими общими признаками. Деревья съ очередными, игольчатыми листьями, однодомные цвѣты, образуютъ такъ называемыя шишки. Мужскіе цвѣты состоятъ изъ многочисленныхъ тычинокъ, женскіе изъ спирально расположенныхъ чешуекъ съ двумя сѣмяпочками при основаніи каждой. Плода нѣтъ, а только сѣмена, сидящія при деревянистыхъ чешуяхъ шишекъ.

Табл. 41.

Сладкій корень.

Polypodium vulgare, L.

Iris pseudacorus. L.
Касатикъ.

Сем. Irideae.
Касатиковыя.

Iris pseudacorus. L. Касатикъ

СЕМ. IRIDEAE. КАСАТИКОВЫЯ.

Травянистое, многолѣтнее растеніе (♃). Подземная часть — вѣтвистое *корневище* (подземный стебель), выпускающее изъ себя многочисленные придаточные корни. Какъ видно на среднемъ рисункѣ таблицы, изображающемъ верхнюю часть корневища, передній конецъ корневища окруженъ расширенными въ видѣ влагалищъ основаніями прикорневыхъ листьевъ. Придаточные корни отходятъ преимущественно отъ молодыхъ колѣнъ корневища и часто пронизываютъ насквозь основанія листьевъ. Листья *широколинейные*, т. е. имѣютъ видъ длинныхъ и широкихъ лентъ съ параллельными краями. Пластинки ихъ согнуты по длинѣ пополамъ и своими краями обхватываютъ другъ друга; такіе листья называются *мечевидными*. Листья расположены двумя рядами, цѣльнокрайніе, параллельнонервные. Выходящій изъ корневища, прямостоячій надземный стебель снабженъ однимъ или нѣсколькими стеблевыми листьями, сходными по формѣ съ прикорневыми, только менѣе длинными. Наверху стебель вѣтвится и несетъ нѣсколько крупныхъ цвѣтовъ, сидящихъ на концахъ вѣтвей, выходящихъ изъ пазухъ листьевъ. Кромѣ того, при каждомъ цвѣткѣ находится еще тонкій, перепончатый, зеленый прицвѣтный листъ.

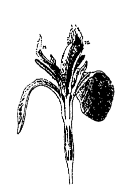


Рис. 1.

Цвѣтокъ имѣетъ простой, вѣнчиковидный, сростно-6-лепестный околоцвѣтникъ, состоящій изъ 6 желтыхъ лепестковъ, расположенныхъ двумя кружками и срастающихся нижними своими частями въ короткую трубочку. (Рис. 1). Доли отгиба, составляющія наружный кружокъ, крупныя, обратно-яйцевидной формы, сужены передъ переходомъ въ трубочку въ ноготокъ и отогнуты книзу; при основаніи ихъ находится по темно-желтому пятну. Доли внутренняго кружка мелкія, ланцетной формы и направлены кверху. За ними слѣдуютъ три тычинки, съ длинными, темными пыльниками, приростающія своими нитями къ наружнымъ лепесткамъ околоцвѣтника. Пестикъ простой и имѣетъ длинную, трехгранную, 3-гнѣздную завязь съ многочисленными сѣмяпочками, расположенными двумя рядами въ каждомъ гнѣздѣ. Завязь находится подъ цвѣткомъ, а вѣнчикъ съ тычинками прикрѣпленъ къ ея верхушкѣ; слѣдовательно, завязь у касатика ***нижняя***. Внутри цвѣтка

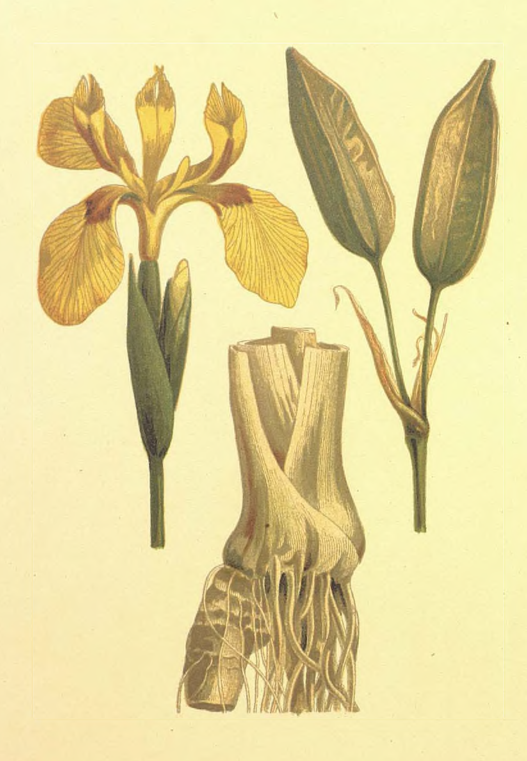
отъ верхушки завязи отходитъ столбикъ, раздѣляющійся на 3 вѣтви, которыя имѣютъ видъ узкихъ, желтыхъ лепестковъ; эти лепестковидныя доли столбика крупнѣе внутреннихъ долей околоцвѣтника и на концѣ двуразрѣзны. На ихъ нижней сторонѣ, тамъ, гдѣ кончается надрѣзъ, находится маленькая пластиночка, которая представляетъ собою рыльце. Пыльники тычинокъ плотно прилегаютъ къ нижней сторонѣ лепестковидныхъ долей столбика; такимъ образомъ, послѣднія защищаютъ пыльники отъ дождя, разрушающаго пыльцу и дѣлающаго ее негодною для оплодотворенія.

Опыленіе касатика совершается съ помощью насѣкомыхъ, обладающихъ длинными хоботками, преимущественно шмелей. Внутренняя поверхность трубочки околоцвѣтника выдѣляетъ сладкій медовый сокъ (нектаръ), который и привлекаетъ къ себѣ насѣкомыхъ. Шмель садится на отогнутый книзу, крупный наружный лепестокъ околоцвѣтника и, чтобы достать медъ со дна трубочки, просовываетъ голову между нимъ и лепестковидною долей столбика, приходящейся какъ разъ противъ наружнаго лепестка. При этомъ онъ трется спинкой о пыльникъ тычинки, лопающійся на обращенной книзу сторонѣ, и обсыпаетъ свое тѣло пыльцой. Вытаскивая голову обратно изъ цвѣтка, шмель не можетъ оплодотворить этой пылью рыльце, принадлежащее той долѣ столбика, которая покрываетъ задѣтую шмелемъ тычинку, потому что воспринимающая поверхность рыльца находится на его верхней сторонѣ и при движеніи изнутри цвѣтка не задѣвается. Но, перелетѣвъ на другой цвѣтокъ и засовывая въ него голову, шмель прежде всего задѣнетъ своею спинкой за верхнюю поверхность рыльца и оплодотворитъ ее принесенною съ собою пылью. При такомъ положеніи тычинокъ и рылецъ, у касатика не можетъ наступить самоопыленія, несмотря на то, что пыльникъ и рыльце находятся очень близко другъ отъ друга и оба развиваются въ одно и то же время. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, трехгнѣздный, многосѣмянный плодъ — ***коробочку,*** растрескивающуюся на 3 створки тремя трещинами, проходящими вдоль середины стѣнки каждаго гнѣзда. (Рис. 2). (Двѣ еще нераскрывшіяся коробочки изображены на правой сторонѣ таблицы). Сѣмена плоскія, съ кожистымъ краемъ, и потому легко разносятся вѣтромъ.

Рис. 2.

Касатикъ растетъ въ болотахъ, на топкихъ лугахъ, по берегамъ рѣкъ и прудовъ и распространенъ почти во всей Европѣ, въ Сѣв. Африкѣ, на Кавказѣ, въ Зап. Азіи и въ Сибири. Цвѣтетъ въ маѣ и іюнѣ.

Касатикъ принадлежитъ къ классу ***Однодольныхъ*** растеній, къ семейству ***Касатиковыхъ (Irideae),*** куда, кромѣ другихъ видовъ касатика, относятся изъ нашихъ растеній еще шафранъ и шпажники. Общіе признаки этого семейства слѣдующіе. Многолѣтнія растенія съ линейными или мечевидными листьями. Околоцвѣтникъ простой, вѣнчиковидный, сростно-6-лепестный; доли его образуютъ два кружка. Тычинокъ 3, прикрѣпленныхъ нитями къ наружнымъ долямъ околоцвѣтника. Завязь нижняя, 3-гнѣзная, съ многочисленными сѣмяпочками. Столбикъ раздѣленъ на 3 лепестковидныя доли. Плодъ — коробочка.



Желтый касатикъ.

Iris pseudacorus, L.

Platanthera bifolia. Rchb.
Любка.

Сем. Orchideae.
Ятрышниковыя или Орхидныя.

Platanthera bifolia. Rchb. Любка.

СЕМ. ORCHIDEAE. ЯТРЫШНИКОВЫЯ ИЛИ ОРХИДНЫЯ.

Травянистое, многолѣтнее растеніе (♃). На лѣвомъ рисункѣ таблицы, изображающемъ нижнюю часть растенія, видно, что подземная часть любки состоитъ изъ нѣсколькихъ тонкихъ придаточныхъ корней, отходящихъ отъ нижняго конца стебля, и двухъ толстыхъ, овальныхъ, заостренныхъ книзу, шишекъ. Эти клубневидныя подземныя шишки образуются въ углахъ нижнихъ листьевъ и, въ верхнихъ своихъ частяхъ, представляютъ собою утолщенныя почки, внизу же состоятъ изъ корневой части. Ихъ называютъ *корневыми клубнями* или *корнестебельными шишками*. Одна изъ этихъ шишекъ, непосредственно переходящая въ стебель, — темная, морщинистая и мягкая, другая — болѣе плотная и свѣтлая; первая есть старая шишка, которая послѣ отцвѣтенія отмираетъ, а вторая — молодая, изъ которой на будущій годъ разовьется новое растеніе. Выходящій изъ старой шишки прямостоячій, простой (невѣтвистый) надземный стебель окруженъ внизу двумя небольшими листьями, имѣющими видъ простыхъ влагалищъ. За ними слѣдуютъ два другихъ крупныхъ листа; пластинки этихъ листьевъ *удлиненно-овальной* формы, цѣльнокрайнія, дуго-нервныя и переходятъ постепенно въ крылатые, т. е. окруженные листоватою окраиной, черешки, обхватывающіе стебель. Кромѣ этихъ листьевъ, выше на стеблѣ сидятъ еще нѣсколько небольшихъ сидячихъ листочковъ ланцетной формы. (Одинъ такой листочекъ изображенъ на лѣвомъ рисункѣ таблицы, другой — на правомъ). Листья, такъ же, какъ и стебель и все растеніе, голые.

Стебель наверху оканчивается соцвѣтіемъ. Отдѣльные цвѣтки сидятъ непосредственно (безъ вторичныхъ цвѣтоножекъ) вдоль главной цвѣтоножки (верхней части стебля); слѣдовательно, соцвѣтіе любки слѣдуетъ считать *колосомъ*. Но такъ какъ длинныя, тонкія нижнія завязи, которыми цвѣты прикрѣплены къ стеблю, имѣютъ видъ длинныхъ цвѣтоножекъ, то соцвѣтіе любки по виду болѣе походитъ на кисть, и его часто такъ и называютъ кистью. При основаніи каждаго цвѣтка находится небольшой, зеленый, ланцетной формы, прицвѣтникъ. Околоцвѣтникъ простой, вѣнчиковидный, неправильный, свободно-лепестный и состоитъ изъ 6 бѣлыхъ лепестковъ, расположенныхъ въ два кружка.

Два внутреннихъ лепестка и одинъ наружный собраны вмѣстѣ и направлены вверхъ, образуя такъ называемый *шлемъ;* два другихъ наружныхъ отклонены въ стороны, а третій, внутренній, образуетъ спереди такъ называемую *губу*, а сзади вытянутъ въ длинный и тонкій полый шпорецъ. (Рис. 1). Околоцвѣтникъ прикрѣпленъ къ верхушкѣ длинной, скрученной винтообразно, зеленой *нижней* завязи; завязь одногнѣздная, но образовалась изъ срастанія 3 плодолистиковъ и содержитъ внутри многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя на 3 стѣнныхъ сѣмяносцахъ. Внутри цвѣтка находится особое возвышеніе, такъ называемый *гиностемій*, который представляетъ собою столбикъ пестика, сросшійся съ единственною тычинкой (двѣ другія тычинки недоразвиваются). (Рис. 2). Оба пыльниковые мѣшочка тычинки сидятъ по бокамъ гиностемія, и въ каждомъ изъ нихъ находится комочекъ слипшейся между собою пыльцы, такъ называемый *поллинарій*, продолжающійся книзу въ тонкую ножку. (Рис. 3). Спереди отъ гиностемія выдается, какъ разъ надъ входомъ въ шпорецъ, небольшая пластинка или *носикъ*, на которомъ находятся два липкихъ комочка *(прилипальца)*; въ эти прилипальца упираются ножки поллинаріевъ. Рыльце имѣетъ видъ широкой клейкой площадки и помѣщается на гиностеміи подъ носикомъ, въ глубинѣ свода, образуемаго цвѣткомъ надъ входомъ въ шпорецъ.

Рис. 1. *).

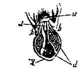


Рис. 2.

Опыленіе у любки происходитъ съ помощью ночныхъ бабочекъ. Цвѣты любки днемъ почти не пахнутъ, но послѣ 6 или 7 часовъ вечера начинаютъ издавать чудесный ароматъ, который и привлекаетъ къ растенію бражниковъ и др. ночныхъ бабочекъ. Вися въ воздухѣ передъ входомъ въ цвѣтокъ, бабочка запускаетъ свой длинный хоботокъ въ шпорецъ цвѣтка и высасываетъ сладкій сокъ, находящійся въ глубинѣ шпорца. При этомъ голова насѣкомаго касается носика цвѣтка, вслѣдствіе чего прилипальца соскальзываютъ съ носика и крѣпко пристаютъ къ головѣ бабочки; прилипальца въ своемъ движеніи увлекаютъ за собой и поллинаріи, которые соединены съ ними ножками. (Рис. 4). Такимъ образомъ, бабочка улетаетъ съ цвѣтка съ торчащими у ней на головѣ, въ видѣ двухъ рожковъ, поллинаріями. Если бы поллинаріи не перемѣнили своего положенія на головѣ насѣкомаго, то при посѣщеніи имъ другого цвѣтка, они пришлись бы опять противъ носика и пыльника, и оплодотворенія не произошло бы. Но, вслѣдствіе съеживанія прилипалецъ, ножки поллинаріевъ сгибаются и послѣдніе наклоняются впередъ. Поэтому, когда бабочка засунетъ свою голову въ другой цвѣтокъ, поллинаріи придутся противъ рыльца и упрутся въ него, а клейкая поверхность рыльца оторветъ отъ поллинаріевъ часть цвѣтня, которая и остается на рыльцѣ. Самое оплодотвореніе наступаетъ зна-

Рис. 3.

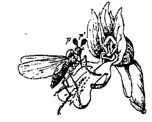


Рис. 4.

*) Помѣщенные здѣсь рисунки изображаютъ части цвѣтка и опыленіе не любки, а другого орхиднаго растенія, которое въ этомъ отношеніи вполнѣ сходно съ любкой.

чительно позже опыленія, такъ какъ сѣмяпочки въ завязи начинаютъ развиваться только послѣ того, какъ цвѣтень попадетъ на рыльце. Когда, наконецъ, совершится и оплодотвореніе сѣмяпочекъ, завязь превращается въ сухой, одногнѣздный, многосѣмянный плодъ—*коробочку,* растрескивающуюся тремя створками и заключающую въ себѣ огромное количество очень мелкихъ сѣмянъ. Впрочемъ, любка размножается преимущественно не сѣменами, а своими подземными шишками.

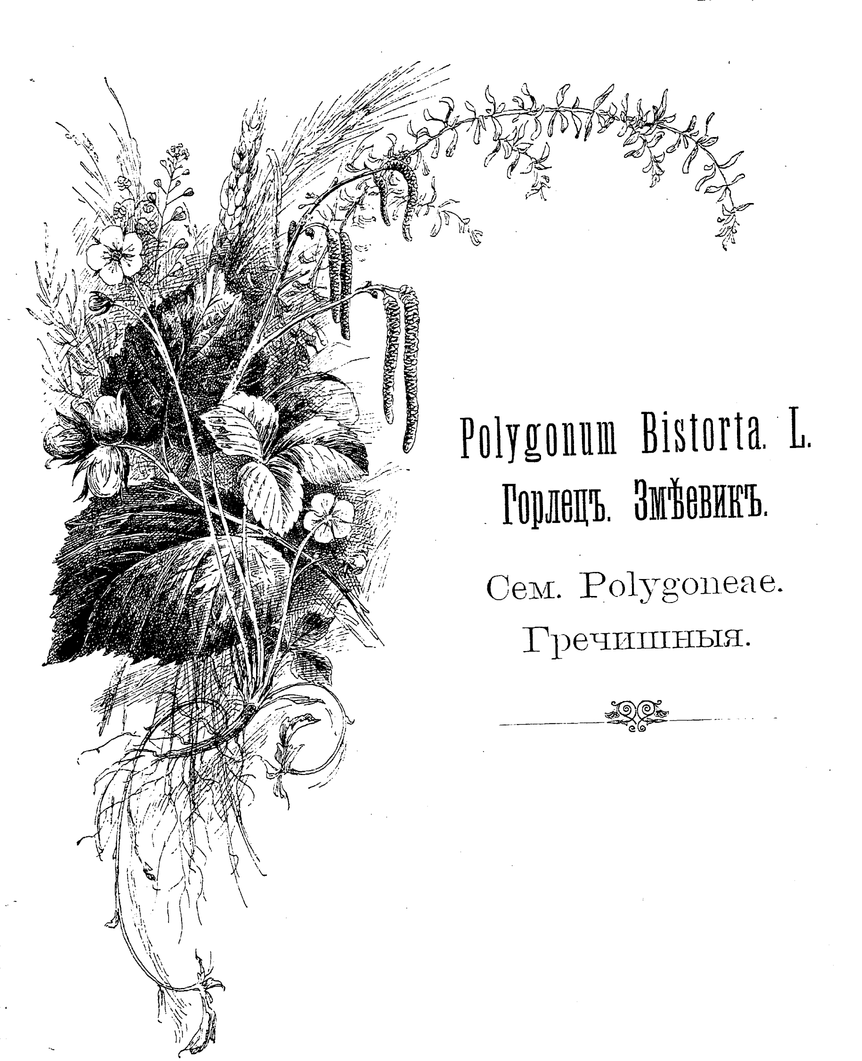
Растетъ любка по лугамъ, между кустарниками и въ лѣсахъ. Распространена почти во всей Европѣ и Европейской Россіи, въ сѣверной Африкѣ, на Кавказѣ, въ Малой Азіи и Сибири. Цвѣтетъ въ концѣ мая и въ іюнѣ. Подземныя шишки, высушенныя и измельченныя, даютъ такъ назыв. салепъ, который употребляется въ пищу и какъ лѣкарство отъ желудочныхъ болѣзней.

Любка принадлежитъ къ классу *Однодольныхъ,* къ семейству *Ятрышниковыхъ* или *Орхидныхъ* (Orchideae), куда относятся изъ нашихъ растеній еще ятрышникъ, венеринъ башмачокъ и мн. др., а изъ тропическихъ, между прочимъ, ваниль. Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Многолѣтнія травы съ придаточными корнями и подземными шишками. Околоцвѣтникъ простой, вѣнчиковидный, неправильный, свободно-6-лепестный. Одинъ изъ лепестковъ образуетъ такъ назыв. губу. Тычинка одна, срастающаяся со столбикомъ въ такъ назыв. гиностемій, снабженный носикомъ. Рыльце въ видѣ липкой площадки подъ носикомъ. Завязь нижняя, одногнѣздная, съ многочисленными сѣмяпочками на 3 стѣнныхъ сѣмяносцахъ. Плодъ — одногнѣздная коробочка.

Табл. 16.

Любка двулистная

Platanthera bifolia, L.



Polygonum Bistorta. L.

Горлецъ. Змѣевикъ.

Сем. Polygoneae.

Гречишныя.

Polygonum Bistorta, L. Горлецъ. Змѣевикъ

СЕМ. POLYGONEAE. ГРЕЧИШНЫЯ.

Многолѣтнее, травянистое растеніе (♃). Подземная часть — длинное, деревянистое, черное *корневище* (подземный стебель), змѣевидно изогнутое, вслѣдствіе чего растеніе и получило названіе змѣевика. Корневище выпускаетъ изъ себя многочисленные придаточные корни, а изъ передняго конца его выходятъ прямостоячій, простой (невѣтвистый), круглый надземный стебель и пучокъ прикорневыхъ листьевъ. Стебель также покрытъ листьями, расположенными поочередно, т. е. по одному на каждомъ узлѣ. Прикорневые и нижніе стеблевые листья имѣютъ длинные черешки и болѣе или менѣе широкую, кверху заостренную, а книзу расширенную пластинку, иногда при основаніи сердцевидно вырѣзанную; слѣдовательно, форма пластинки этихъ листьевъ является то яйцевидною или удлиненно-яйцевидною, то сердцевидною или удлиненно-сердцевидною. Пластинка продолжается на нѣкоторое разстояніе вдоль черешка, вслѣдствіе чего черешокъ является крылатымъ. Нижній конецъ черешка расширяется въ перепончатое трубчатое влагалище, такъ назыв. *раструбъ,* плотно обхватывающее стебель и образованное прилистниками, сросшимися съ черешкомъ. Верхніе стеблевые листья лишены черешковъ и состоятъ только изъ ланцетной или даже почти линейной пластинки и раструба. Пластинки, какъ верхнихъ, такъ и нижнихъ листьевъ, цѣльнокрайнія, перисто-нервныя. Самые верхніе и самые нижніе листья совсѣмъ не имѣютъ пластинокъ и состоятъ только изъ одного трубчатаго раструба.

Стебель оканчивается соцвѣтіемъ, состоящимъ изъ мелкихъ, розовыхъ цвѣточковъ, сидящихъ на короткихъ цвѣтоножечкахъ, отходящихъ на различной высотѣ отъ главной цвѣтоножки (верхней части стебля). Такое соцвѣтіе надо считать кистью, но такъ какъ цвѣтоножечки у горлеца очень коротки и цвѣты расположены очень густо, то соцвѣтіе его имѣетъ видъ скорѣе колоса, почему его и называютъ *колосовидною кистью.* Позднѣе цвѣтоножечки удлиняются, и тогда становится замѣтнымъ, что соцвѣтіе горлеца есть, дѣйствительно, кисть. Цвѣтоножечки расположены попарно въ углахъ маленькихъ, узколанцетныхъ, буроватыхъ прицвѣтниковъ; кромѣ того, каждая цвѣтоножечка при своемъ

основанiи окружена небольшимъ перепончатымъ раструбомъ, при чемъ одинъ изъ двухъ раструбовъ обхватываетъ собою другой. Цвѣтокъ имѣетъ простой, вѣнчиковидный, розовый, сростно-лепестный, 5-раздѣльный околоцвѣтникъ. Тычинокъ 8, прикрѣпленныхъ къ основанiю околоцвѣтника и расположенныхъ въ два кружка: 5 въ наружномъ и 3 во внутреннемъ. Тычинки длиннѣе околоцвѣтника и выдаются изъ него; нити ихъ и пыльники бѣлаго цвѣта. Въ серединѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, состоящiй изъ красновато-бурой, трехгранной, одногнѣздной, верхней завязи и трехъ длинныхъ, бѣлыхъ столбиковъ, оканчивающихся головчатыми рыльцами; внутри завязи находится единственная, сидящая на днѣ ея, сѣмяпочка. Такое строенiе пестика имѣютъ не всѣ цвѣты соцвѣтiя. Какъ сказано выше, цвѣты у горлеца расположены въ кисти попарно; въ каждой парѣ только одинъ цвѣтокъ имѣетъ вполнѣ развитый пестикъ, въ другомъ же завязь недоразвита, и столбики не длинные, а короткiе. Такимъ образомъ, изъ двухъ цвѣтковъ каждой пары одинъ является обоеполымъ, другой же только съ виду обоеполый, въ сущности же мужской.

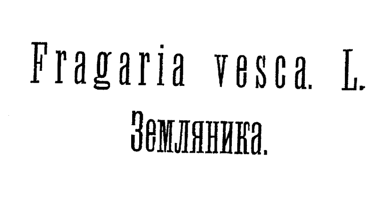
Цвѣты въ соцвѣтiи распускаются не одновременно. Сначала распускаются постепенно, начиная снизу вверхъ, всѣ обоеполые цвѣты, при чемъ въ нихъ тычинки созрѣваютъ раньше пестиковъ. Въ это время насѣкомыя, посѣщающiя цвѣты горлеца, задѣваютъ за лопнувшiе пыльники и уносятъ на своемъ тѣлѣ пыльцу, которою и опыляютъ пестики другихъ соцвѣтiй. Опылить пестики этого же самаго соцвѣтiя насѣкомыя не могутъ, такъ какъ рыльца въ немъ еще не созрѣли. Вслѣдъ затѣмъ вытягиваются столбики, и созрѣвшiя рыльца оплодотворяются пылью, принесенною насѣкомыми съ другихъ, позже распустившихся, соцвѣтiй, въ которыхъ въ это время только что раскрылись пыльники. Вскорѣ послѣ того распускаются и мужскiе цвѣты; тычинки ихъ, выступающiя изъ околоцвѣтниковъ, приходятъ въ соприкосновенiе съ рыльцами сосѣднихъ цвѣтовъ, еще сохранившими способность къ воспрiятiю пыльцы, и опыляютъ тѣ изъ нихъ, которыя почему-нибудь не были опылены раньше насѣкомыми. Такимъ образомъ, мужскiе цвѣты служатъ про запасъ, чтобы въ случаѣ, если насѣкомыя не совершатъ опыленiя пестиковъ обоеполыхъ цвѣтовъ, послѣднiе не остались бы неоплодотворенными. Исполнивъ свое назначенiе, мужскiе цвѣты, какъ болѣе ненужные, опадаютъ, а оплодотворенныя завязи превращаются въ сухiе, нераскрывающiеся, одногнѣздные, односѣмянные плоды — *сѣмянки,* трехгранной формы. Околоцвѣтникъ обоеполыхъ цвѣтовъ завядаетъ, но не опадаетъ и остается при плодѣ. Сѣмена снабжены обильнымъ мучнистымъ бѣлкомъ.

Растетъ горлецъ или змѣевикъ на влажныхъ лугахъ и распространенъ почти во всей средней и сѣверной Европѣ, на Кавказѣ, въ Западной Азiи, Сибири и Сѣверной Америкѣ. Цвѣтетъ лѣтомъ. Корневище его прежде употреблялось въ медицинѣ.

Горлецъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растенiй, къ семейству *Гречишныхъ* (Polygoneae), куда относятся еще различные виды щавелей и гречишниковъ, а также и обыкновенная гречиха. Общiе признаки ихъ слѣдующiе. Травянистыя растенiя съ оче-

редными листьями, снабженными при основаніи раструбомъ. Околоцвѣтникъ 5—6-раздѣльный. Тычинокъ 6—8, прикрѣпленныхъ къ околоцвѣтнику. Пестикъ простой съ одногнѣздною верхнею завязью, заключающей въ себѣ одну сѣмяпочку, и 2—3 столбиками. Плодъ — сѣмянка.

Греча змѣевикъ.
Polygonum Bistorta, L.



Fragaria vesca. L.

Земляника.

Сем. Rosaceae.

Розоцвѣтныя.

Колѣно Potentilleae.

Лапчатковыя.

Fragaria vesca, L. Земляника.

СЕМ. ROSACEAE. РОЗОЦВѢТНЫЯ.

Колѣно Potentilleae. Лапчатковыя.

Многолѣтнее, травянистое растеніе (♃). Подземная часть — косо направленное *корневище* (подземный стебель), съ крѣпкими придаточными корнями. Передній конецъ корневища выпускаетъ изъ себя пучокъ прикорневыхъ листьевъ, собранныхъ въ *розетку*. Листья эти сложные, *тройчатые*: очень длинный черешокъ ихъ раздѣляется на концѣ на три короткихъ черешочка, оканчивающихся тремя листочками; листочки овальной или обратно-яйцевидной формы (т. е. заострены къ основанію и расширены къ верхушкѣ), крупно-пильчатые, перистонервные, сверху ярко-зеленые, снизу блѣдные, сѣровато-зеленые, съ обѣихъ сторонъ покрытые волосками. При основаніи черешка находятся два маленькихъ, ланцетныхъ, перепончатыхъ прилистника, срастающихся съ черешкомъ. Изъ угловъ листьевъ выходятъ длинные, тонкіе, стеблевые побѣги, такъ назыв. усы или *плети*, которые стелятся по землѣ и изъ своихъ узловъ выпускаютъ кверху пучки листочковъ, а книзу—придаточные корни. Корни эти укрѣпляются въ землѣ, и въ этомъ мѣстѣ образуется новый кустикъ земляники. Со временемъ плеть, соединяющая его съ растеніемъ-матерью, можетъ перегнить, и молодое растеніе отдѣлится отъ растенія, которое его произвело. Такимъ путемъ земляника размножается и какъ-бы уходитъ все дальше и дальше отъ того мѣста, гдѣ находится тотъ кустикъ земляники, который образовалъ всѣ эти отпрыски.— Кромѣ прикорневыхъ листьевъ и плетей, корневище выпускаетъ изъ передняго своего конца прямостоячіе, вѣтвистые надземные стебли, несущіе на себѣ цвѣты и иногда еще небольшой тройчатый листъ съ короткимъ черешкомъ. Стебель, такъ же, какъ и черешки прикорневыхъ листьевъ, густо покрыты оттопыренными сѣроватыми волосками.

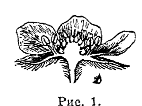


Рис. 1.

Цвѣты расположены по одному на концахъ развѣтвленій стебля, и при основаніи своихъ цвѣтоножекъ снабжены небольшими, ланцетными прицвѣтниками. Цвѣтокъ правильный, полный. (Рис. 1), Чашечка сростно-листная, 5-раздѣльная. Подъ ней находятся еще 5 другихъ, болѣе узкихъ, листочковъ, которые срастаются до поло-

вины другъ съ другомъ и прирастаютъ къ чашелистикамъ, чередуясь съ ними. Слѣдовательно, чашечка у земляники *двойная*; нижнюю, добавочную, чашечку называютъ *подчашіемъ*. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный; лепестки обратно-яйцевидной формы, бѣлые. Тычинки многочисленныя, съ бѣлыми нитями и желтыми пыльниками. Цвѣтоножка продолжается въ сильно-выпуклое, яйцевидное цвѣтоложе или торъ, къ нижней окраинѣ котораго и прикрѣплены чашечка, вѣнчикъ и тычинки. Пестикъ сложный и состоитъ изъ многочисленныхъ мелкихъ плодниковъ, покрывающихъ собою выпуклость тора. (Рис. 2). Въ каждомъ плодникѣ можно различить овальную, одногнѣздную завязь, заключающую внутри себя одну сѣмяпочку, и довольно длинный столбикъ, сидящій сбоку завязи и оканчивающійся вогнутымъ рыльцемъ. (Рис. 3).

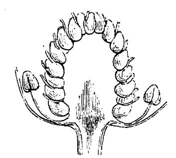


Рис. 2.

При основаніи тычинокъ находится сочный валикъ, который выдѣляетъ сладкій медовый сокъ (нектаръ), привлекающій къ себѣ различныхъ насѣкомыхъ. Перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ, насѣкомыя переносятъ пыль, приставшую къ ихъ тѣлу въ однихъ цвѣтахъ, на рыльца другихъ цвѣтовъ и производятъ этимъ путемъ перекрестное опыленіе. Самоопыленіе у земляники устраняется тѣмъ, что рыльце у ней созрѣваетъ раньше, чѣмъ раскрываются пыльники того же цвѣтка, слѣдовательно, оно можетъ быть оплодотворено только пылью съ другихъ, раньше распустившихся цвѣтовъ, у которыхъ уже лопнули пыльники.— Послѣ опыленія вѣнчикъ и тычинки опадаютъ, а завязи плодниковъ начинаютъ разрастаться и превращаются въ мелкіе, сухіе, нераскрывающіеся, одногнѣздные и односѣмянные плоды — сѣмянки, на которыхъ замѣтны остатки засохшихъ столбиковъ. (Рис. 4). Сѣмянки нѣсколько погружены въ мякоть цвѣтоложа, которое также разрастается, становится сочнымъ и мягкимъ и образуетъ ту красную мякоть „ягоды" земляники, которая употребляется въ пищу. Отсюда видно, что плодъ земляники совершенно неправильно называютъ ягодой, такъ какъ собственно плодами у ней будутъ только тѣ мелкія зернышки, которыя замѣтны на ягодѣ. Весь же плодъ, вмѣстѣ взятый, представляетъ изъ себя сборный плодъ, такъ назыв. *сложную сѣмянку*, а такъ какъ въ составъ его, кромѣ развившихся завязей, входитъ еще разросшійся торъ, то плодъ земляники называютъ также *ложнымъ* плодомъ.

Рис. 3.

Рис. 4.

Растетъ земляника повсюду — въ лѣсахъ, между кустарниками, на полянахъ, по склонамъ холмовъ и т. д. Распространена почти во всей Европѣ и Евр. Россіи (кромѣ самыхъ южныхъ губерній), въ сѣв. Африкѣ, Сибири (кромѣ восточной ея части) и Сѣв. Америкѣ. Цвѣтетъ въ маѣ и іюнѣ. Плоды начинаютъ созрѣвать съ конца іюня. Плоды земляники, отличаясь вкусомъ, въ то же время считаются и очень здоровыми.

Земляника принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Розоцвѣтныхъ* (*Rosaceae*), которое раздѣляется на нѣсколько колѣнъ. Земляника относится къ ко-

лѣну *Лапчатковыхъ* (*Potentilleae*), куда принадлежатъ еще клубника, различные виды лапчатокъ, гравилатъ и др. Колѣно это отличается слѣдующими общими признаками. Травянистыя растенія съ очередными, сложными листьями съ прилистниками. Чашечка двойная (съ подчашіемъ), 5-раздѣльная. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный, правильный. Тычинки многочисленныя. Пестикъ сложный, состоитъ изъ многочисленныхъ плодниковъ, сидящихъ на выпукломъ цвѣтоложѣ. Завязь одногнѣздная, съ одной сѣмяпочкой. Плодъ — сложная сѣмянка.

Лѣсная земляника.

Fragaria vesca, L.

Briza media. L.

Трясунка.

Сем. Gramineae.

Злаки.

Briza media, L. Трясунка.

СЕМ. GRAMINEAE. ЗЛАКИ.

Травянистое, многолѣтнее растеніе (♃). Подземная часть — *корневище* (подземный стебель) съ многочисленными придаточными корнями. Кромѣ того, отъ корневища отходятъ подземные стеблевые побѣги (одинъ изъ нихъ изображенъ на рисункѣ), несущіе почки, изъ которыхъ потомъ вырастаютъ новые надземные стебли; такимъ образомъ, эти побѣги служатъ для размноженія растенія. Передняя часть корневища переходитъ въ прямостоячій, простой (невѣтвистый), круглый надземный стебель, съ длинными междоузліями и вздутыми узлами; внутри стебель пустой и только въ узлахъ сплошной. Такой стебель называется *соломиной*. Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Каждый листъ состоитъ изъ пластинки и влагалища. Пластинка *линейная*, т. е. имѣетъ видъ узкой ленточки съ параллельными краями, цѣльнокрайняя, параллельно-нервная. Нижній конецъ пластинки переходитъ въ длинное трубчатое влагалище, плотно обхватывающее стебель въ видѣ трубочки, расколотой на одной сторонѣ. Тамъ, гдѣ пластинка переходитъ во влагалище, отъ нея поднимается кверху маленькая перепончатая перегородка — такъ назыв. *язычокъ*. Язычокъ служитъ для того, чтобы не пропускать въ пространство между стеблемъ и влагалищемъ скатывающіяся по листьямъ капли дождя и росы, потому что если бы вода тамъ застаивалась, стебель могъ бы загнить. Въ нижней части стебля, гдѣ онъ переходитъ въ корневище, междоузлія не развиты, поэтому при основаніи листья сближены въ пучокъ. У тѣхъ экземпляровъ трясунки, которые растутъ среди густой травы, эти листья отъ недостатка свѣта обыкновенно засыхаютъ.

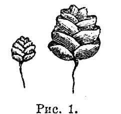


Рис. 1.

Цвѣты собраны въ сложное соцвѣтіе. Отъ главной цвѣтоножки (верхней части стебля) отходятъ тонкія и длинныя вторичныя вѣтви, въ свою очередь вѣтвящіяся, а на концахъ цвѣтоножекъ 3-го или 4-го порядка сидятъ не прямо цвѣты, а маленькіе колоски, состоящіе изъ 5—9 цвѣточковъ, расположенныхъ вдоль цвѣтоножечки. (Рис. 1). Слѣдовательно, соцвѣтіе у трясунки — *колоски*, собранные *метелкой*. Вѣтви метелки очень тонки, и колоски легко колеблются на нихъ, отчего растеніе

это и названо трясункой. Снизу колосокъ обхватывается двумя листочками, имѣющими форму лодочекъ, — такъ назыв. *кроющими чешуями* или *створками.* (Рис. 2). Кромѣ того, при каждомъ цвѣткѣ находится еще по парѣ листочковъ, которые называются *цвѣточными чешуями* или *пленками.* (Рис. 3). Изъ нихъ одна сидитъ нѣсколько ниже другой и называется внѣшней; другая, сидящая выше и называемая внутренней, обращена своей выпуклостью къ вогнутости первой и какъ бы вложена въ нее. До начала цвѣтенія обѣ чешуи плотно сомкнуты другъ съ другомъ. Колоски бываютъ то зеленаго цвѣта (у экземпляровъ, растущихъ въ тѣни), то пестраго. Околоцвѣтникъ замѣненъ двумя маленькими бѣловатыми чешуйками или *пленочками.* Тычинокъ 3, съ длинными, желтыми, качающимися пыльниками, сидящими на тонкихъ, длинныхъ, повислыхъ, бѣлыхъ нитяхъ. Пестикъ простой и состоитъ изъ одногнѣздной верхней завязи съ одною сѣмяпочкой и двухъ длинныхъ перистыхъ рылецъ.

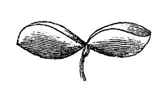


Рис. 2.

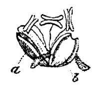


Рис. 3.

Опыленіе у трясунки совершается съ помощью вѣтра. Для раскрыванія сомкнутыхъ цвѣточныхъ чешуй и высыпанія пыли требуются опредѣленная температура и влажность воздуха, и пока эти условія не совпадутъ, цвѣтеніе не начинается. Обыкновенно благопріятныя условія наступаютъ лѣтомъ между 5 и 6 час. утра. Въ это время цвѣточныя пленочки, впитывая въ себя воду, быстро разбухаютъ и раздвигаютъ цвѣточныя чешуи, вслѣдствіе чего перистыя рыльца выступаютъ наружу изъ цвѣтка. Вслѣдъ за тѣмъ вытягиваются нити тычинокъ, пыльники лопаются, и высачивающаяся изъ ихъ трещинъ легкая, сухая пыль подхватывается тихими, косо восходящими, воздушными теченіями, существующими въ утренніе часы, и переносится ими на находящіяся выше рыльца. Все это происходитъ очень быстро, послѣ чего опустѣвшіе пыльники опадаютъ, а чешуи опять смыкаются. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, нераскрывающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ, сходный съ сѣмянкой, но отличающійся отъ нея тѣмъ что околоплодникъ его плотно срастается съ сѣменемъ; такой плодъ называется *зерновкой.*

Трясунка растетъ на лугахъ, по склонамъ, среди кустарниковъ и распространена почти во всей средней Европѣ и Евр. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ, въ Сибири, Малой Азіи и Сѣв. Америкѣ. Цвѣтетъ въ іюнѣ. Считается хорошею кормовою травой.

Трясунка принадлежитъ къ классу *Однодольныхъ* растеній, къ семейству *Злаковъ* (*Gramineae*). Это обширное семейство заключаетъ въ себѣ почти всѣ хлѣбныя растенія, рожь, пшеницу, ячмень (табл. 29), овесъ, рисъ, кукурузу, просо, затѣмъ много хорошихъ кормовыхъ травъ, сахарный тростникъ, бамбукъ, тростникъ и др. Общіе признаки злаковъ слѣдующіе: Корни придаточные. Листья очередные, состоящіе изъ линейной пластинки, влагалища и язычка. Стебель — соломина. Соцвѣтіе — колоски, собранные въ сложный колосъ или метелку. Каждый колосокъ снабженъ двумя кроющими чешуями (створками);

кромѣ того, при каждомъ цвѣткѣ еще двѣ цвѣточныя чешуи (пленки). Околоцвѣтникъ въ видѣ двухъ пленочекъ. Тычинокъ большею частью 3. Пестикъ простой и состоитъ изъ одногнѣздной верхней завязи съ одною сѣмяпочкой и двухъ перистыхъ рылецъ. Плодъ — зерновка.

Трясунка обыкновенная.

Briza media, L.

Sambucus nigra. L.
Черная бузина.

Сем. Caprifoliaceae.
Жимолостевыя.

Sambucus nigra, L. Черная бузина.

СЕМ. CAPRIFOLIACEAE. ЖИМОЛОСТЕВЫЯ.

Многолѣтнее, деревянистое растеніе (♄). Подземная часть — главный корень. Деревянистый стебель (стволъ) обыкновенно развѣтвляется отъ самаго основанія, слѣдовательно, бузина большею частью бываетъ кустарникомъ; иногда, впрочемъ, главный стволъ бываетъ ясно выраженъ, и тогда бузина является въ видѣ небольшого дерева. Стволъ покрытъ сѣрою, растресканною корой; на вѣтвяхъ кора гладкая, съ возвышающимися на ней отдѣльными бородавочками (чечевичками), состоящими изъ рыхлой пробковой ткани. Черезъ чечевички проникаетъ внутрь растенія необходимый ему для дыханія воздухъ. Внутри вѣтвей очень развита мягкая, бѣлая сердцевина. Молодыя вѣтви, несущія на себѣ листья и цвѣты, травянистыя, зеленаго цвѣта. Листья *супротивные,* т. е. расположены по два на каждомъ узлѣ, другъ противъ друга, при чемъ каждая пара приходится крестъ-накрестъ съ предыдущей. Пластинка листа состоитъ изъ нѣсколькихъ паръ листочковъ, прикрѣпленныхъ посредствомъ очень короткихъ черешочковъ вдоль главнаго черешка, и одного средняго, непарнаго листочка; слѣдовательно, листья у бузины *непарно-перисто-сложные.* Листочки яйцевидной или удлиненно-яйцевидной формы, пильчатые, перисто-нервные, голые.

Мелкіе, желтовато-бѣлые цвѣточки собраны въ крупныя соцвѣтія. Главная цвѣтоножка оканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ ниже его 4 вторичныя вѣтви, изъ которыхъ каждая, въ свою очередь, приноситъ цвѣтокъ и даетъ отъ себя вѣтви 3-го порядка. Такое дѣленіе повторяется нѣсколько разъ, и получается вѣтвистое соцвѣтіе, имѣющее видъ плоской метелки, хотя и отличающееся способомъ образованія отъ метелки настоящей. Его называютъ *ложнымъ зонтикомъ* или *зонтикообразнымъ верхоцвѣтникомъ;* а такъ какъ у бузины развѣтвленіе цвѣтоножки въ видѣ ложнаго зонтика происходитъ не одинъ разъ, какъ, напр., у чистотѣла (см. табл. 22), а повторяется многократно, то соцвѣтіе бузины можно назвать сложнымъ верхоцвѣтникомъ или сложнымъ ложнымъ зонтикомъ. Въ каждомъ цвѣткѣ можно различить сростно-листную, 5-зубчатую чашечку, которая срастается съ нижнею половиной завязи. (Рис. 1). Вѣнчикъ сростно-5-лепестный,

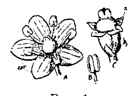


Рис. 1.

прикрѣпленный къ тому мѣсту, гдѣ зубцы чашечки отходятъ отъ завязи. Лепестки его внизу срастаются въ коротенькую трубочку, а свободныя части лепестковъ образуютъ большой, плоскій отгибъ; такой вѣнчикъ называется *колесовиднымъ*. Тычинокъ 5, съ короткими, желтыми пыльниками и бѣлыми нитями, прикрѣпленными къ трубочкѣ вѣнчика. Пестикъ простой, съ трехгнѣздною завязью, заключающей въ каждомъ гнѣздѣ по одной висячей сѣмяпочкѣ. (Рис. 2). Завязь нижняя, но вѣнчикъ съ тычинками и зубцы чашечки прикрѣплены не къ самой ея верхушкѣ, какъ у настоящей нижней завязи, а нѣсколько ниже, такъ что верхняя часть завязи выдается свободно внутрь цвѣтка; поэтому завязь бузины называютъ также *полунижней*. Столбика у пестика нѣтъ, и на верхушкѣ завязи сидятъ непосредственно 3 головчатыя рыльца (сидячія рыльца).

Рис. 2.

Цвѣты бузины почти не выдѣляютъ меда, но ихъ запахъ и бросающіяся въ глаза крупныя соцвѣтія привлекаютъ все-таки къ себѣ мелкихъ насѣкомыхъ, разыскивающихъ медъ. Во время этихъ поисковъ насѣкомыя могутъ содѣйствовать перенесенію цвѣтня съ тычинокъ однихъ цвѣтовъ на рыльца другихъ. Если же насѣкомыя не произведутъ перекрестнаго опыленія, то наступаетъ самоопыленіе. Оплодотворенная тѣмъ или инымъ способомъ завязь превращается въ сочный, нераскрывающійся, 3-гнѣздный плодъ, содержащій въ каждомъ гнѣздѣ по одной косточкѣ; плодъ бузины иногда называютъ ягодой, хотя такой плодъ правильнѣе считать 3-сѣмянной *костянкой*. Въ составъ околоплодника входитъ также разросшаяся чашечка, поэтому плодъ бузины называютъ также *ложнымъ* плодомъ. Костянки черной бузины черно-фіолетоваго цвѣта и собраны такими же ложными зонтиками, какъ и цвѣты, изъ которыхъ онѣ произошли. (Рис. 3). Цвѣтоножки соцвѣтія ко времени созрѣванія плодовъ становятся красными, что дѣлаетъ черныя ягоды еще болѣе замѣтными издали. Эта бросающаяся въ глаза окраска имѣетъ цѣлью привлечь къ плодамъ бузины птицъ: птицы поѣдаютъ плоды, а непереваренныя косточки выбрасываются вмѣстѣ съ изверженіями птицъ гдѣнибудь въ другомъ мѣстѣ. Такимъ образомъ, птицы распространяютъ сѣмена бузины.

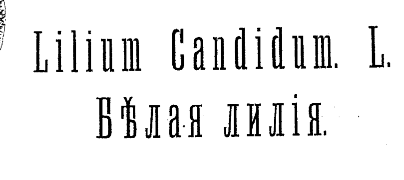
Рис. 3.

Черная бузина разводится въ садахъ и паркахъ и иногда встрѣчается одичавшей среди кустарниковъ, у заборовъ и т. п. Распространена почти во всей Европѣ, въ юго-зап. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ и въ Малой Азіи. Цвѣтетъ въ іюнѣ и іюлѣ. Изъ цвѣтовъ ея приготовляютъ бузинный чай, а изъ плодовъ морсъ; и то, и другое употребляется какъ потогонное средство отъ простуды.

Бузина принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Жимолостевыхъ (Caprifoliaceae)*, куда относятся еще калина, различные виды жимолости и др. Общіе признаки этого семейства слѣдующіе. Большею частью кустарники. Листья супротивные. Чашечка сростнолистная, 2—5-зубчатая. Вѣнчикъ сростно-4—5-лепестный. Тычинокъ обыкновенно 4—5, прикрѣпленныхъ къ вѣнчику. Завязь нижняя, 2—5-гнѣздная. Плодъ — ягода или костянка.

Черная бузина.

Sambucus nigra, L.



Lilium Candidum. L.
Бѣлая лилія.

Сем. Liliaceae.
Лилейныя.

Подсем. Liliaceae. Лилейныя.

Lilium Candidum, L. Бѣлая лилія.

СЕМ. LILIACEAE. ЛИЛЕИНЫЯ.

Подсем. Liliaceae. Лилейныя.

Травянистое, многолѣтнее растеніе (♃). Подземная часть — *луковица* (она изображена на таблицѣ справа). На рисункѣ видно, что луковица у лиліи чешуйчатая, т. е. покрыта снаружи толстыми, буроватыми чешуями, налегающими другъ на друга въ видѣ черепицы крыши. Разрѣзавъ луковицу вдоль, мы замѣтимъ, что чешуи прикрѣплены своими основаніями къ мясистому, коническому возвышенію, такъ назыв. донцу, находящемуся въ серединѣ луковицы. Донце представляетъ собою укороченный подземный стебель съ неразвитыми междоузліями, а толстыя чешуи, занимающія большую часть луковицы,—сближенные между собою низовые листья. Снизу отъ донца отходятъ придаточные корни. Въ углу одного изъ листьевъ образуется почка, которая со временемъ, когда старая луковица отживетъ и засохнетъ, превратится въ новую, молодую луковицу. Нѣкоторые изъ чешуй луковицы, какъ это видно на рисункѣ, вытягиваются и вырастаютъ въ надземные, прикорневые, зеленые листья. Пластинка этихъ листьевъ узкая и длинная, книзу постепенно суживающаяся, въ верхнемъ концѣ сначала нѣсколько расширенная, а затѣмъ суженная; такая форма листа называется *обратно-ланцетной*. Пластинка цѣльнокрайняя, параллельнонервная и переходитъ постепенно въ узкій и длинный черешокъ, нижній конецъ котораго расширяется въ чешую луковицы. На верхушкѣ донца нецвѣтущей луковицы находится верхушечная почка, которая развивается потомъ въ прямостоячій, круглый, надземный стебель, несущій стеблевые листья и цвѣты. Листья эти расположены по одному на каждомъ узлѣ (очередные), сидячіе, т. е. не имѣютъ черешковъ, *ланцетной* формы и, такъ же какъ и прикорневые листья, цѣльнокрайніе и параллельнонервные. Стебель, листья и вообще все растеніе голые (т. е. непокрыты волосками).

Крупные цвѣты расположены на довольно длинныхъ цвѣтоножкахъ и собраны въ рѣдкое соцвѣтіе, похожее по виду на кисть. При основаніи каждой цвѣтоножки находится, какъ то видно на рисункѣ, крупный прицвѣтникъ, сходный по формѣ съ стебле-

выми листьями; другой прицвѣтникъ, маленькій, находится посрединѣ цвѣтоножки. Цвѣтокъ имѣетъ простой, вѣнчиковидный, свободно-6-лепестный околоцвѣтникъ; бѣлые, душистые лепестки расположены двумя кружками въ формѣ широкой воронки. Тычинокъ 6, съ длинными, желтыми пыльниками; нити тычинокъ прикрѣплены не къ концу спайки, соединяющей двѣ половинки пыльника, какъ у большинства растеній, а посрединѣ ея, вслѣдствіе чего пыльники при каждомъ прикосновеніи колеблются на тонкой нити; такіе пыльники называются *качающимися*. Въ серединѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, состоящій изъ трехгранной, трехгнѣздной, верхней завязи, длиннаго столбика, нѣсколько утолщеннаго къ верхнему концу, и трехлопастнаго рыльца. (Рис. 1). Въ каждомъ гнѣздѣ завязи находятся многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя въ два ряда на осевомъ сѣмяносцѣ, образованномъ срастающимися въ центрѣ завязи краями плодолистика.

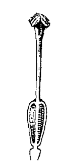


Рис. 1.

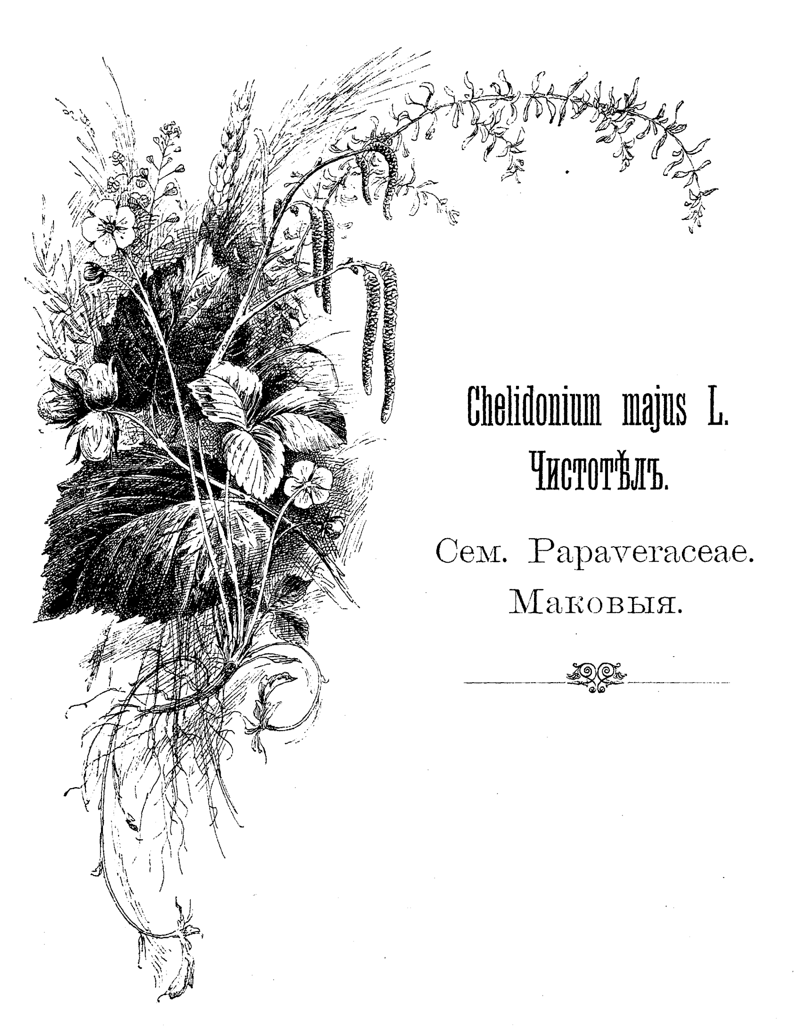
На внутренней сторонѣ каждаго лепестка, вдоль середины его, проходитъ желобокъ, выдѣляющій сладкій медовый сокъ (нектаръ). Привлеченныя ароматомъ цвѣтка, насѣкомыя прилетаютъ сосать этотъ сокъ и при этомъ задѣваютъ за качающіеся пыльники, которые, колеблясь, высыпаютъ свою пыль на тѣло насѣкомыхъ. Перелетая на другой цвѣтокъ, насѣкомыя тамъ касаются своимъ тѣломъ рыльца и оставляютъ на немъ принесенную съ собою пыль. Такимъ образомъ происходитъ перекрестное опыленіе лиліи. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, трехгнѣздный, многосѣмянный плодъ — *коробочку*, растрескивающуюся на 3 створки вдоль спинныхъ швовъ, т. е. посрединѣ каждаго плодолистика. Каждая створка, такимъ образомъ, состоитъ изъ двухъ половинокъ двухъ сосѣднихъ гнѣздъ. Бѣлковыя сѣмена плоскія и окружены кожистою окраиной, вслѣдствіе чего они легко разсѣваются вѣтромъ.

Бѣлая лилія растетъ дико въ Закавказьѣ, на Балканскомъ полуостровѣ и въ зап. Азіи, но разводится повсемѣстно въ Европѣ, какъ садовое растеніе. Цвѣтетъ лѣтомъ. Луковица ея на востокѣ употребляется въ пищу.

Лилія относится къ классу *Однодольныхъ* растеній, къ семейству *Лилейныхъ* (*Liliaceae*), которое раздѣляется на 3 подсемейства: собственно *Лилейныхъ* (Liliaceae), куда принадлежатъ лилія, тюльпанъ (табл. 12), гіацинтъ, лукъ, пролѣски, гусиный лукъ, алоэ и др., *Спаржевыхъ* (Asparagineae) (табл. 11) и *Мелантовыхъ* (Melanthaceae). Общіе признаки подсемейства Лилейныхъ слѣдующіе. Подземная часть — большею частью луковица. Околоцвѣтникъ простой, вѣнчиковидный, свободно-6-лепестный, рѣже сростно-6-лепестный. Тычинокъ 6. Пестикъ простой съ 3-гнѣздною, верхнею завязью и многочисленными сѣмяпочками. Плодъ — коробочка.

Бѣлая лилія.

Lilium candidum, L.



Chelidonium majus L.

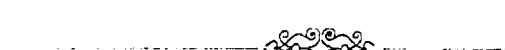
Чистотѣлъ.

Сем. Papaveraceae.

Маковыя.

Chelidonium majus. L. Чистотѣлъ.

СЕМ. PAPAVERACEAE. МАКОВЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (♃). Подземная часть—крѣпкое, отвѣсное *корневище* съ придаточными корнями. Стебель прямостоячій, вѣтвистый, съ тупыми ребрышками, покрытъ рѣдкими, длинными, оттопыренными волосками. Листья расположены поодному на каждомъ узлѣ стебля, слѣдовательно, они *очередные*. На каждомъ узлѣ стебель отклоняется въ сторону почти подъ прямымъ угломъ съ листомъ и выпускаетъ здѣсь изъ угла листа вѣтвь, которая, въ свою очередь, также изгибается на узлахъ. Пластинка листа *перисто-разсѣченная* на крупныя, овальныя доли, суживающіяся при основаніи какъ бы въ черешечки, которыя въ мѣстахъ соединенія съ главнымъ нервомъ листа опять нѣсколько расширяются. Доли *неравно-глубоко-городчатыя,* т. е. полукруглые выступы на ихъ краяхъ неодинаковой величины, и надрѣзы между ними идутъ глубже, чѣмъ у обыкновенныхъ городчатыхъ листьевъ; средняя доля крупнѣе остальныхъ, трехлопастная. Листовая пластинка тонкая, нѣжная, сверху свѣтло-зеленая, снизу сѣроватая, съ рѣзко выступающими жилками, вслѣдствіе чего она имѣетъ сѣтчатый видъ.

Цвѣты собраны на концахъ вѣтвей въ соцвѣтія, имѣющія видъ простого зонтика. Тѣмъ не менѣе, соцвѣтіе чистотѣла не представляетъ изъ себя настоящаго зонтика, такъ какъ у зонтика всѣ вторичныя цвѣтоножки отходятъ отъ конца главной цвѣтоножки, которая сама не несетъ цвѣтка; здѣсь же главная цвѣтоножка оканчивается цвѣткомъ, который и распускается раньше всѣхъ, а ниже его отъ главной цвѣтоножки отходятъ кольцомъ вторичныя цвѣтоножки, заканчивающіяся цвѣтами. Такое соцвѣтіе называется *ложнымъ зонтикомъ* или *зонтикообразнымъ верхоцвѣтникомъ*. На рисункѣ видно, что нераспустившіеся цвѣты чистотѣла одѣты снаружи зеленою чашечкой, между тѣмъ какъ, на распустившихся цвѣтахъ, чашечки уже не замѣтно. Это объясняется тѣмъ, что чашечка у чистотѣла, состоящая изъ двухъ листочковъ, опадаетъ еще во время распусканія цвѣтка; чашелистики, отрываясь внизу, прикрываютъ еще въ теченіе нѣкотораго времени распускающійся цвѣтокъ въ видѣ колпачка, а затѣмъ отваливаются совсѣмъ. Слѣдовательно, чашечка у чистотѣла двулистная, *опадающая*. Вѣнчикъ правильный, свободно-4-лепест-

ный, желтый. За вѣнчикомъ слѣдуютъ многочисленныя, желтыя тычинки, прикрѣпленныя, такъ же, какъ вѣнчикъ и пестикъ, къ цвѣтоложу или тору — утолщенному концу цвѣтоножки; нити тычинокъ кверху расширяются и затѣмъ вдругъ суживаются. Пестикъ простой и состоитъ изъ длинной, одногнѣздной, верхней завязи, съ многочисленными сѣмяпочками, расположенными въ два ряда, едва замѣтнаго столбика и двулопастнаго рыльца.

Цвѣтокъ чистотѣла не выдѣляетъ нектара, но насѣкомыя все-таки посѣщаютъ его ради его пыльцы и, перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ, могутъ производить перекрестное опыленіе чистотѣла. Кромѣ того, у чистотѣла можетъ происходить и самооплодотвореніе, такъ какъ у него тычинки, сначала направленныя въ сторону, потомъ пригибаются къ пестику и оставляютъ на его рыльцѣ свою пыль. Оплодотворенная завязь превращается въ длинный сухой, одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, который потомъ трескается по двумъ швамъ на 2 створки, при чемъ сѣмена остаются двумя рядами на сѣмяносцѣ, отдѣляющемся отъ обѣихъ створокъ. (Рис. 1). Такой плодъ очень похожъ по виду на стручокъ, но его нельзя считать стручкомъ, потому что настоящій стручокъ имѣетъ всегда перегородку, раздѣляющую его на два гнѣзда. Поэтому плодъ чистотѣла называютъ *стручковидною коробочкой*. Сѣмена чистотѣла очень красивы: они чернаго, блестящаго цвѣта, покрыты продольными рядами мелкихъ точекъ и снабжены крупнымъ придаткомъ въ видѣ бѣлаго, блестящаго гребешка. (Рис. 2). Нѣкоторые виды муравьевъ охотно ѣдятъ эти гребешки и ради этой цѣли утаскиваютъ сѣмена чистотѣла въ свои жилища. Часто также на дорожкахъ, по которымъ ползаютъ муравьи, можно найти валяющіяся сѣмена чистотѣла съ отъѣденными гребешками. Такія сѣмена могутъ такъ же хорошо прорастать, какъ и цѣлыя, и, такимъ образомъ, муравьи содѣйствуютъ распространенію сѣмянъ чистотѣла.

Рис. 1.

Рис. 2.

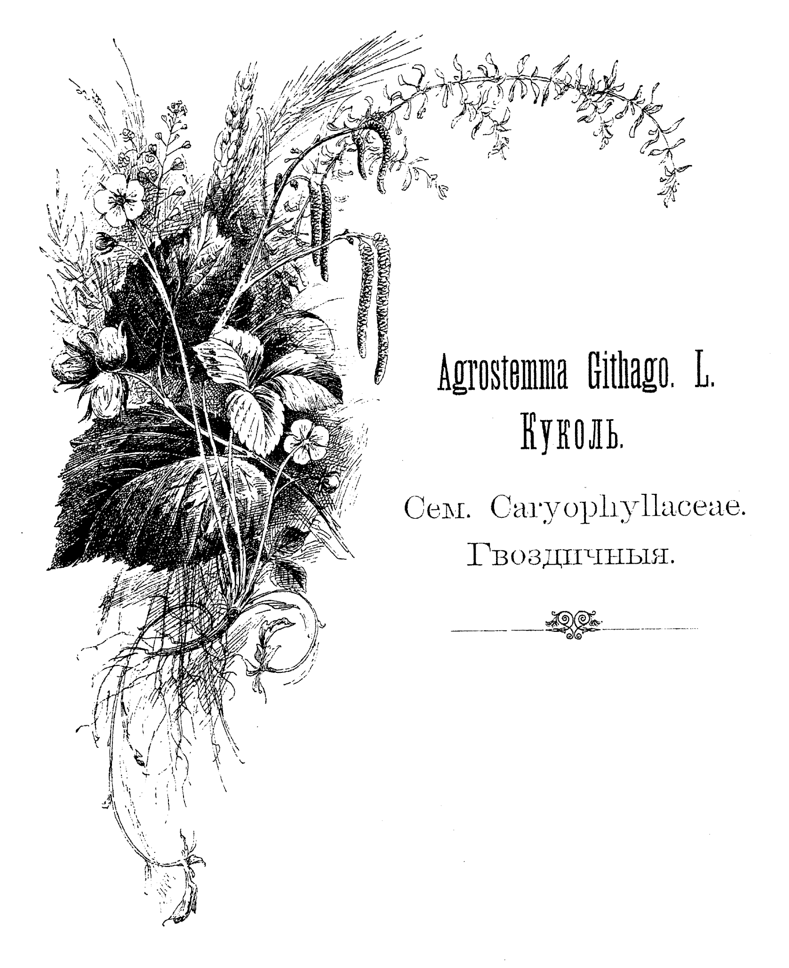
Растетъ чистотѣлъ во всей Европѣ, зап. Азіи, Сибири и Сѣв. Америкѣ, преимущественно на сорныхъ мѣстахъ, подъ заборами, также на стѣнахъ, подъ кустами и пр. Цвѣтетъ въ теченіе всего лѣта, съ мая до сентября. Всѣ части чистотѣла содержатъ въ себѣ оранжевый, ѣдкій млечный сокъ, которому приписывается способность выводить бородавки и уничтожать лишаи. Отсюда — названіе чистотѣла.

Чистотѣлъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Маковыхъ* (*Papaveraceae*), куда относятся также различные виды мака (табл. 27). Общіе признаки этого семейства слѣдующіе. Травянистыя растенія съ очередными листьями и млечнымъ сокомъ. Чашечка двулистная, опадающая. Вѣнчикъ правильный, свободно-4-лепестный. Тычинки многочисленныя. Пестикъ простой. Завязь одногнѣздная (рѣже двугнѣздная), но образована нѣсколькими плодолистиками, съ многочисленными сѣмяпочками. Рыльце сидячее или почти сидячее. Плодъ — коробочка.

Табл. 22.

Чистотѣлъ.

Chelidonium majus, L.

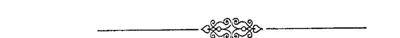


Agrostemma Githago. L.
Куколь.

Сем. Caryophyllaceae.
Гвоздичныя.

Agrostemma Githago. L. Куколь.

СЕМ. CARYOPHYLLACEAE. ГВОЗДИЧНЫЯ.



Травянистое, однолѣтнее растенiе (☉). Подземная часть—довольно тонкiй, спускающiйся отвѣсно внизъ, *главный корень* съ немногочисленными тонкими боковыми корешками (*стержневой* корень). Стебель прямостоячiй, большею частью простой или только наверху немного вѣтвистый, круглый, замѣтно вздутый на узлахъ. Онъ густо покрытъ длинными, прижатыми, сѣроватыми волосками, вслѣдствiе чего кажется сѣраго цвѣта и мягокъ наощупь. Листья *супротивные*, т. е. расположены по два на каждомъ узлѣ, другъ противъ друга; при этомъ каждая пара приходится крестъ-накрестъ съ предыдущей. Листья лишены черешковъ (*сидячiе*) и имѣютъ видъ длинной узкой полоски съ параллельными краями, иногда нѣсколько расширенной въ серединѣ и суженной къ концу: слѣдовательно, форма пластинки *линейная* или *ланцентно-линейная*. Края ея цѣльные. При своемъ основанiи каждые два противоположные листа срастаются въ короткое влагалище, обхватывающее стебель. Листья, такъ же, какъ и стебель, покрыты сѣроватыми, прижатыми волосками.

Крупные правильные цвѣты расположены поодиночкѣ на концахъ стебля и вѣтвей. Околоцвѣтникъ двойной и состоитъ изъ чашечки и вѣнчика. Чашечка сростно-5-листная, надрѣзанная на 5 узкихъ и длинныхъ линейныхъ лопастей: вдоль нея проходятъ 10 выдающихся ребрышекъ, изъ которыхъ 5 соотвѣтствуютъ главнымъ нервамъ чашелистиковъ, а другiя 5 образованы сросшимися краями чашелистиковъ. Снаружи чашечка покрыта длинными, густыми волосками. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный; каждый лепестокъ состоитъ изъ узкаго, длиннаго, бѣлаго или розоватаго ноготка и обратно-яйцевиднаго, красновато-фiолетоваго отгиба. (Рис. 1).

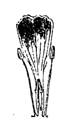


Рис. 1.

10 тычинокъ съ фiолетовыми пыльниками расположены двумя кружками: изъ нихъ 5 внутреннихъ концами нитей прикрѣплены къ основанiю ноготковъ вѣнчика. Внутри цвѣтка находится простой пестикъ, состоящiй изъ овальной, одногнѣздной верхней завязи и пяти столбиковъ, оканчивающихся мохнатыми рыльцами. Со дна завязи

поднимается возвышеніе — *центральный* сѣмяносецъ, образованный врастаніемъ внутрь завязи цвѣтоложа и несущій на себѣ многочисленныя сѣмяпочки. (Рис. 2).

На днѣ цвѣтка скопляется сладкій медовый сокъ (нектаръ), выдѣляемый особымъ кольцевиднымъ валикомъ, находящимся при основаніи тычинокъ. Сокъ этотъ привлекаетъ къ себѣ различныхъ насѣкомыхъ, которыя садятся на цвѣтокъ съ цѣлью полакомиться сладкимъ нектаромъ. Въ только что распустившемся цвѣткѣ сначала лопаются пыльники только пяти наружныхъ тычинокъ, и пыль ихъ переносится насѣкомыми на рыльца другихъ цвѣтовъ. Собственныя рыльца даннаго цвѣтка не могутъ быть оплодотворены этой пыльцой, такъ какъ они въ это время еще невполнѣ развиты. Вслѣдъ затѣмъ пыльники эти отпадаютъ, а рыльца созрѣваютъ и раскрываются и оплодотворяются пылью, принесенной насѣкомыми съ другихъ, позже распустившихся цвѣтовъ. Наконецъ, послѣ этого начинаютъ расти нити пяти внутреннихъ тычинокъ; пыльники ихъ, которые раньше были расположены ниже рылецъ, приходятся теперь на одномъ уровнѣ съ ними, касаются ихъ и, лопаясь, оставляютъ на нихъ свою пыльцу. Такимъ образомъ, если цвѣтокъ почему-нибудь не былъ опыленъ раньше насѣкомыми, то, благодаря наступающему подъ конецъ самоопыленію, завязь все-таки не останется неоплодотворенной и дастъ плодъ. Плодъ у куколя — одногнѣздная, многосѣмянная *коробочка*, растрескивающаяся наверху 5-ю зубчиками.

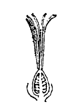


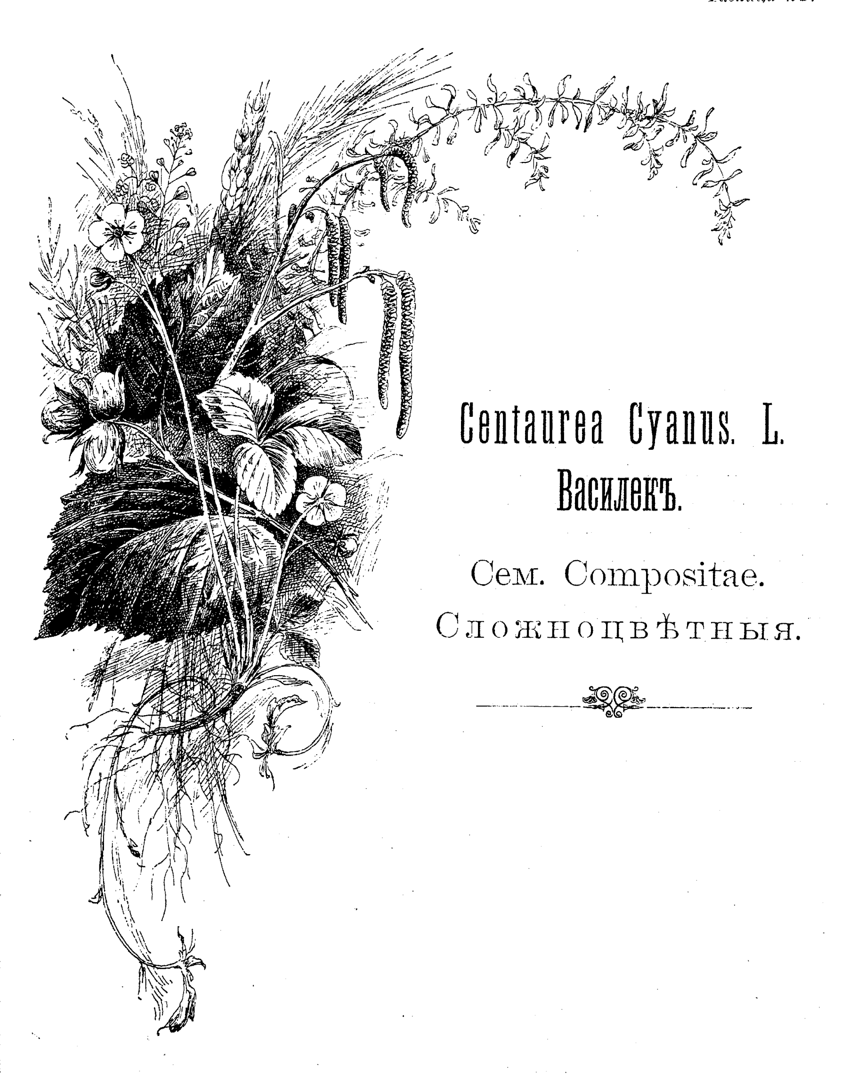
Рис. 2.

Распространенъ куколь по всей Европѣ, Россіи и Сибири, преимущественно среди посѣвовъ ржи, овса и др. хлѣбныхъ растеній. Цвѣтетъ съ іюня до августа. Черныя сѣмена куколя ядовиты. Если въ хлѣбныхъ зернахъ была значительная примѣсь сѣмянъ куколя, то мука, полученная изъ такого хлѣба, вредна для здоровья. Слѣдовательно, куколь представляетъ собою вредное сорное растеніе.

Куколь принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Гвоздичныхъ (Caryophyllaceae)*. Къ этому семейству относятся еще различные виды гвоздикъ, смолевка, горицвѣты, куколицы, звѣздчатка и др. Общіе признаки Гвоздичныхъ слѣдующіе. Листья супротивные, цѣльные. Цвѣтокъ правильный. Чашечка сростно- или свободно-5-листная. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный. Тычинокъ 10. Пестикъ простой. Завязь одногнѣздная съ центральнымъ сѣмяносцемъ и многочисленными сѣмяпочками. Столбиковъ 2—5. Плодъ—коробочка.

Куколь.

Agrostemma Githago, L.



Centaurea Cyanus. L.
Василекъ.

Сем. Compositae.
Сложноцвѣтныя.

Centaurea Cyanus L. Василекъ.

СЕМ. COMPOSITAE. СЛОЖНОЦВѢТНЫЯ.

Травянистое, однолѣтнее растеніе (☉). Подземная часть — тонкій *главный корень*. Стебель прямостоячій, вѣтвистый, угловатый и покрытъ, такъ же, какъ и нижняя сторона листьевъ, мягкими, спутанными волосками. Листья *очередные*, т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля, *линейные* — въ видѣ узкой, длинной ленточки съ параллельными краями, или *ланцетно-линейные*, т. е. узкіе и довольно длинные, но нѣсколько расширенные въ серединѣ и суженные къ концу. Черешковъ у листьевъ нѣтъ, слѣдовательно, листья сидячіе; края ихъ цѣльные. Пластинка съ тремя продольными главными нервами, снизу бѣловатая отъ покрывающихъ ее паутинистыхъ волосковъ. Нижніе листья часто имѣютъ при основаніи нѣсколько зубчиковъ, а прикорневые листья даже бываютъ трехраздѣльные.

Цвѣты собраны въ соцвѣтія — *корзинки*, расположенныя на концахъ вѣтвей стебля. Въ каждой корзинкѣ на утолщенномъ, выпукломъ концѣ цвѣтоножки — общемъ цвѣтоложѣ или торѣ — сидятъ непосредственно (безъ вторичныхъ цвѣтоножекъ) небольшіе цвѣточки. Снаружи корзинка одѣта множествомъ мелкихъ прицвѣтныхъ листочковъ, которые налегаютъ другъ на друга въ видѣ черепицы крыши и образуютъ многолистную *обвертку* или *поволоку*. Листочки поволоки зеленые съ буроватымъ или серебристымъ перепончатымъ краемъ, надрѣзаннымъ въ видѣ бахромки на узкіе зубчики. Кромѣ этихъ прицвѣтниковъ, въ соцвѣтіи василька есть еще другіе, сидящіе на цвѣтоложѣ при основаніи цвѣтковъ и имѣющіе видъ небольшихъ, бѣлыхъ, блестящихъ щетинокъ. Все соцвѣтіе василька имѣетъ видъ одного цвѣтка и въ общежитіи принимается обыкновенно за отдѣльный цвѣтокъ.

Цвѣты у василька двоякаго рода. Краевые цвѣты не имѣютъ ни тычинокъ, ни столбика и рыльца и состоятъ только изъ вѣнчика и недоразвитой завязи: слѣдовательно, эти цвѣты не могутъ дать и плода (пустоцвѣтъ). Вѣнчикъ ихъ имѣетъ видъ крупной, синей, неправильной воронки, раздѣленной наверху на 7 или 8 неравныхъ зубцовъ. (Рис. 1). Цвѣты эти служатъ только для того, чтобы сдѣлать все соцвѣтіе болѣе замѣтнымъ для

насѣкомыхъ, при помощи которыхъ происходитъ опыленіе василька. Срединные цвѣты значительно меньше краевыхъ, правильные и полные. (Рис. 2). Ихъ сростно-5-лепестный, фіолетово-синій, *трубчатый* вѣнчикъ внизу образуетъ длинную, прямую трубочку, которая наверху расширяется въ видѣ колокольчика, оканчивающагося пятью узкими лопастями. При основаніи вѣнчикъ окруженъ колечкомъ изъ бѣлыхъ волосковъ, такъ назыв. *хохолкомъ*, который представляетъ собою видоизмѣненную чашечку. Вѣнчикъ и хохолокъ прикрѣплены къ верхушкѣ овальной *нижней* завязи; завязь одногнѣздная и заключаетъ внутри одну сѣмяпочку. Внутри трубочки вѣнчика находятся пять тычинокъ, прикрѣпленныхъ нитями къ стѣнкѣ вѣнчика, а длинными, фіолетовыми пыльниками сросшихся въ трубку. Сквозь эту пыльниковую трубочку проходитъ длинный нитевидный столбикъ, оканчивающійся наверху двулопастнымъ рыльцемъ; подъ рыльцемъ столбикъ окруженъ колечкомъ изъ волосковъ.

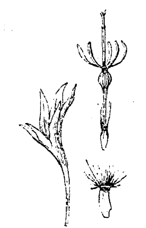


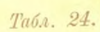
Рис. 1, 2, 3.

Когда пыльники созрѣютъ, они лопаются на сторонѣ, обращенной внутрь трубки, и высыпаютъ туда пыль. Въ это время столбикъ еще невполнѣ развитъ: конецъ его находится еще внутри пыльниковой трубки, а лопасти рыльца сложены другъ съ другомъ. Вслѣдъ затѣмъ начинаетъ развиваться столбикъ и выдвигается наружу изъ пыльниковой трубки, вынося на своемъ волосистомъ колечкѣ захваченную волосками пыль. Въ это время лопасти рыльца еще сложены, поэтому пыль не можетъ попасть на внутреннюю поверхность рыльца и произвести самооплодотвореніе. Пока идетъ высыпаніе пыли изъ пыльниковъ, нити тычинокъ бываютъ раздражимы: стоитъ какому-нибудь насѣкомому коснуться до нихъ, какъ онѣ тотчасъ же быстро укорачиваются, а конецъ столбика выдвигается наружу; при этомъ тычинки, опускаясь, каждый разъ оставляютъ часть пыльцы на волоскахъ столбика, который выноситъ ее наружу. Пыль эта пристаетъ къ тѣлу насѣкомаго, а послѣднее переноситъ ее на рыльца другихъ цвѣтовъ. Когда вся пыльца высыплется и будетъ унесена насѣкомыми, раскрываются и лопасти рыльца и оплодотворяются пылью, принесенною насѣкомыми съ другихъ, позже распустившихся, цвѣтовъ. Такимъ образомъ, устройство цвѣтка василька обезпечиваетъ ему перекрестное опыленіе. Цвѣты василька охотно посѣщаются различными насѣкомыми, бабочками, пчелами, мухами и др., потому что на днѣ ихъ вѣнчиковъ скопляется въ изобиліи сладкій сокъ, выдѣляемый медовою железкой, находящейся при основаніи столбика. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, нераскрывающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ — *сѣмянку,* снабженную наверху летучкою изъ волосковъ, развившеюся изъ хохолка. (Рис. 3).

Василекъ занесенъ къ намъ, по всей вѣроятности, съ востока вмѣстѣ съ хлѣбными растеніями и теперь распространенъ въ качествѣ сорной травы среди посѣвовъ, особенно ржи, по всей Европѣ, Европ. Россіи, Кавказу, Туркестану и Малой Азіи. Цвѣтетъ съ іюня до сентября. Василекъ отличается цѣлебными свойствами и прежде употреблялся

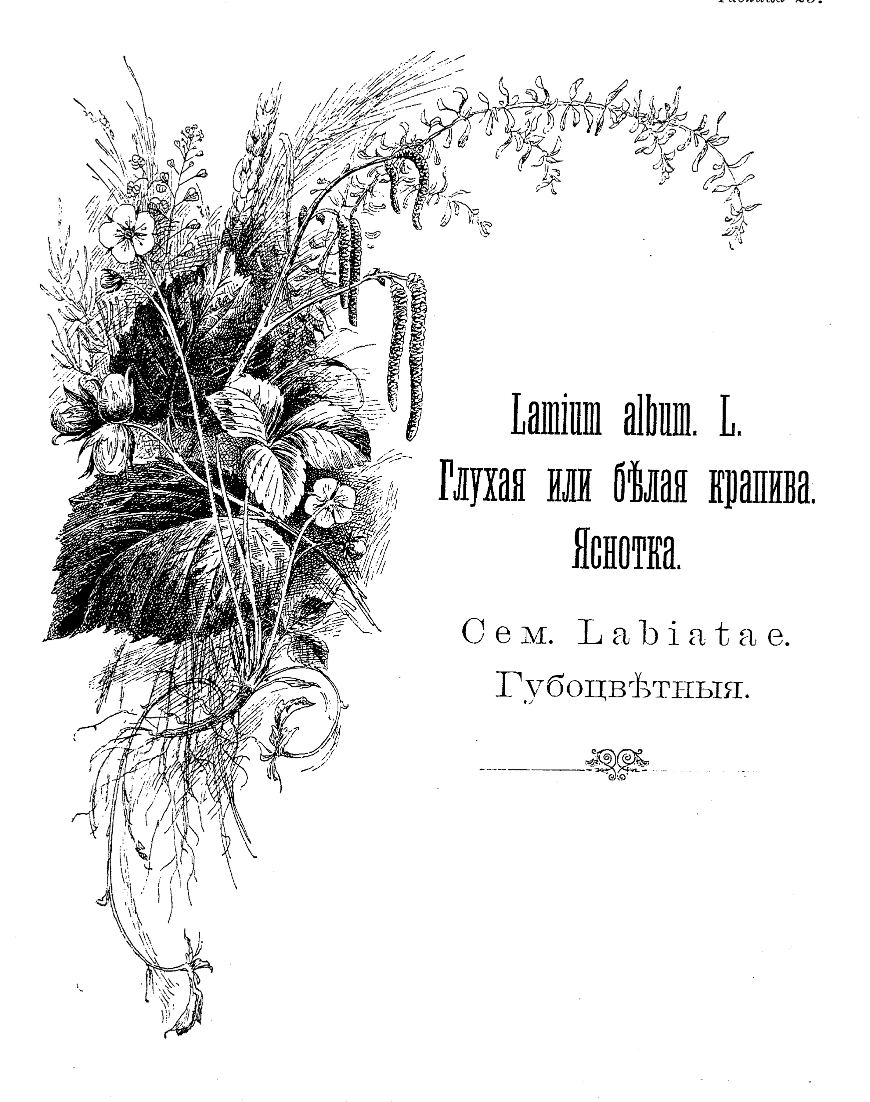
отъ различныхъ болѣзней. Изъ цвѣтовъ его можно получать хорошую голубую краску.

Василекъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Сложноцвѣтныхъ (Compositae)*, куда относятся еще ромашка, подсолнечникъ, одуванчикъ (табл. 13), астра (табл. 40), чертополохъ, лопушникъ и др. Общіе признаки этого семейства слѣдующіе. Листья очередные. Соцвѣтіе — корзинка, окруженная многолистною оберткой и имѣющая видъ одного цвѣтка. Чашечка въ видѣ зубчиковъ, волосковъ, или ея нѣтъ совсѣмъ. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, трубчатый или язычковый. Тычинокъ 5, нитями прикрѣпленныхъ къ вѣнчику, а пыльниками срастающихся въ трубочку. Завязь нижняя, одногнѣздная, съ одной сѣмяпочкой, столбикъ длинный, нитевидный съ двулопастнымъ рыльцемъ. Плодъ — сѣмянка, часто снабженная летучкой.



Василекъ.

Centaurea cyanum, L.



Lamium album. L.
Глухая или бѣлая крапива.
Яснотка.

Сем. Labiatae.
Губоцвѣтныя.

Lamium album. L. Глухая или бѣлая крапива. Яснотка.

СЕМ. LABIATAE. ГУБОЦВѢТНЫЯ.

Травянистое, многолѣтнее растенiе (♃). Подземная часть — вѣтвистое, горизонтально стелющееся *корневище* (подземный стебель), снабженное придаточными корнями и ежегодно выпускающее изъ концовъ своихъ вѣтвей надземные побѣги. Надземные стебли приподнимающiеся, 4-гранные, внутри пустые, вѣтвистые, покрыты жесткими, прямостоячими волосками. Листья *супротивные,* т. е. сидятъ на стеблѣ попарно; при этомъ каждая пара расположена крестъ-накрестъ съ предыдущей. Нижнiе листья состоятъ изъ черешка и сердцевидной, нѣсколько вытянутой въ длину *(удлиненно-сердцевидной),* перисто-нервной пластинки; края пластинки неравно-пильчатые, т. е. съ острыми, неравной величины, зубцами. Черешки у верхнихъ листьевъ короче, а самые верхнiе листья, сидящiе при цвѣтахъ (прицвѣтники), почти совсѣмъ лишены черешковъ. Такимъ образомъ, листья постепенно переходятъ здѣсь въ прицвѣтники. Листья, такъ же, какъ и стебель, густо покрыты волосками и шероховаты наощупь. Цвѣты расположены въ углахъ верхнихъ листьевъ, какъ бы кольцомъ, обхватывающимъ кругомъ стебель; но въ дѣйствительности они собраны въ два пучочка съ едва замѣтными цвѣтоножками и сидящихъ на двухъ противоположныхъ граняхъ стебля и только сталкивающихся своими краями. Такое соцвѣтiе называется *ложною мутовкой.*

Рис. 1.

Околоцвѣтникъ двойной, состоитъ изъ чашечки и вѣнчика. Чашечка сростно-листная, 5-раздѣльная, съ острыми лопастями; три лопасти болѣе сближены другъ съ другомъ, чѣмъ двѣ другiя, вслѣдствiе чего чашечка является нѣсколько неправильной. Вѣнчикъ бѣлый, неправильный, сростно-5-лепестный; внизу онъ срастается въ трубочку, а наверху образуетъ отгибъ, раздѣленный двумя надрѣзами какъ бы на двѣ губы; слѣдовательно, вѣнчикъ у глухой крапивы *двугубый.* (Рис. 1). Верхняя губа, образовавшаяся изъ срастанiя двухъ лепестковъ, вогнута въ видѣ шлема; нижняя, трехлопастная, срослась изъ трехъ лепестковъ; средняя лопасть ея крупная, а двѣ боковыя имѣютъ видъ двухъ небольшихъ, острыхъ придатковъ. Внутри вѣнчика находятся 4 тычинки съ длинными, бѣлыми

нитями, прикрѣпленными къ стѣнкѣ вѣнчика, и черными пыльниками; изъ нихъ двѣ длиннѣе двухъ другихъ. (Рис. 2). Тычинки скрыты подъ верхнею шлемообразною губой, которая образуетъ надъ ними сводъ, защищающій пыльники отъ дождя. (Рис. 3). Это очень важно для растенія, потому что смоченная дождемъ пыльца разрушается отъ дѣйствія воды и не годится больше для оплодотворенія. Подъ тою же верхнею губой находится длинный, нитевидный столбикъ съ двураздѣльнымъ рыльцемъ, выходящій изъ середины 4-лопастной, верхней завязи, помѣщенной на днѣ трубочки цвѣтка. (Рис. 4). Завязь образовалась изъ срастанія двухъ плодолистиковъ, но, вслѣдствіе вдавленія каждаго гнѣзда со спинной стороны, становится 4-гнѣздной и содержитъ въ каждомъ гнѣздѣ по одной сѣмяпочкѣ.

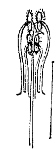


Рис. 2.

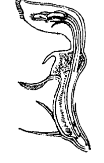


Рис. 3.

Опыленіе глухой крапивы совершается съ помощью длиннохоботковыхъ насѣкомыхъ, преимущественно пчелъ и шмелей. На днѣ трубочки вѣнчика скопляется сладкій медовой сокъ (нектаръ), выдѣляемый двумя медовыми железками, которыя имѣютъ видъ двухъ бугорковъ, находящихся на цвѣтоложѣ около завязи. Нѣсколько выше трубочка вѣнчика немного расширена, и въ этомъ мѣстѣ внутри ея находится кольцо изъ жесткихъ волосковъ; волоски эти не допускаютъ внутрь трубочки мелкихъ насѣкомыхъ, которыя могли бы съѣсть медъ, не принеся въ то же время никакой пользы растенію. Крупныя же насѣкомыя, вродѣ шмелей и пчелъ, садятся на нижнюю губу и, засунувъ голову въ трубочку, безпрепятственно проникаютъ своимъ длиннымъ хоботкомъ до дна вѣнчика, гдѣ и пьютъ сладкій сокъ. При этомъ они задѣваютъ за пыльники и, унося на своемъ тѣлѣ приставшую къ нему пыльцу, оплодотворяютъ ею рыльце другого цвѣтка, который посѣтятъ вслѣдъ за первымъ. Завязь послѣ оплодотворенія распадается по числу гнѣздъ на 4 отдѣльныхъ сухихъ, односѣмянныхъ, нераскрывающихся плодика, которые въ сущности представляютъ собою сѣмянки, но, вслѣдствіе своего твердаго околоплодника, называются обыкновенно *орѣшками* (Рис. 5). Такимъ образомъ, плодъ у глухой крапивы *дробный,* распадающійся на 4 орѣшка. Орѣшки лежатъ на днѣ остающейся и разрастающейся чашечки. Глухая крапива принадлежитъ къ числу сорныхъ растеній и растетъ преимущественно на воздѣланной почвѣ, на мусорныхъ кучахъ, вблизи жилищъ, у дорогъ, а также и по лѣсамъ и кустарникамъ. Распространена въ большей части Европы, Россіи, Сибири и западной Азіи. Цвѣтетъ съ весны до поздней осени. Глухая крапива относится къ классу *Двудольныхъ*, къ семейству *Губоцвѣтныхъ (Labiatae)*, куда принадлежатъ еще шалфей, мята, тимьянъ или богородская трава, будра, пикульникъ, черноголовка и друг. Всѣ эти растенія очень сходны между собою по внѣшнему облику и отличаются слѣдующими общими признаками. Стебель 4-гранный. Листья супротивные. Цвѣты собраны въ ложныя мутовки. Чашечка сростно-

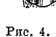


Рис. 4.

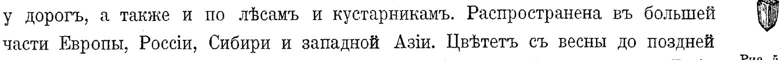
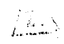


Рис. 5.



5-листная. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, двугубый. Тычинокъ 4, двѣ длинныхъ и двѣ короткихъ. Пестикъ простой, состоитъ изъ 4-гнѣздной, верхней завязи, съ одною сѣмяпочкой въ каждомъ гнѣздѣ, изъ нитевиднаго столбика и двураздѣльнаго рыльца. Плодъ дробный въ видѣ 4 орѣшковъ.

Табл. 25.

Глухая бѣлая крапива.

Lamium album, L.

Brassica Napus. L. Брюква.
Brassica Rapa. L. Рѣпа.

Сем. Cruciferae.

Крестоцвѣтныя.

Brassica Napus. L. Брюква. Brassica Rapa. L. Рѣпа.

СЕМ. CRUCIFERAE. КРЕСТОЦВѢТНЫЯ.

Оба эти растенія очень близки другъ къ другу по строенію и представляютъ собою два вида одного рода, образующіе еще нѣсколько искусственно выведенныхъ (культурныхъ) породъ или разновидностей. Подземная часть у нихъ — *главный корень*, который у дикорастущихъ и нѣкоторыхъ культурныхъ разновидностей бываетъ тонкимъ и длиннымъ, какъ изображено на таблицѣ, у другихъ же культурныхъ породъ — толстымъ и мясистымъ, шаровидной формы. Первыя являются травянистыми однолѣтними растеніями (⊙), вторыя — двулѣтними (⨀). Стебель прямостоячій, вверху вѣтвистый. Прикорневые листья черешковые, перисто-раздѣльные, при чемъ средняя, непарная доля значительно крупнѣе другихъ; такіе листья называются *лировидными*. (Одинъ прикорневой листъ изображенъ отдѣльно на таблицѣ). Стеблевые листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Они лишены черешковъ (сидячіе), продолговатые или иногда (у рѣпы) удлиненно-яйцевидные, при основаніи расширены и сердцевидно вырѣзаны, перисто-нервные. Нижніе стеблевые листья съ слегка зазубренными или волнистыми краями, верхніе совсѣмъ цѣльнокрайніе. Прикорневые листья у рѣпы волосистые, у брюквы только слегка волосистые, стеблевые голые. У брюквы всѣ листья сизо-зеленые, у рѣпы только верхніе сизо-зеленые, нижніе же чистаго зеленаго цвѣта.

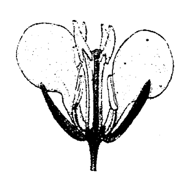


Рис. 1.

Стебель оканчивается соцвѣтіемъ — *кистью*. Отдѣльные цвѣтки сидятъ на длинныхъ вторичныхъ цвѣтоножкахъ, отходящихъ на различной высотѣ отъ главной цвѣтоножки (верхней части стебля). У брюквы всѣ цвѣтоножки вытянуты въ длину, у рѣпы цвѣтоножки верхнихъ, нераспустившихся цвѣтовъ укорочены и удлиняются только по мѣрѣ распусканія цвѣтовъ, вслѣдствіе чего кисть у нея вначалѣ бываетъ вверху плоской, щитковидной. Цвѣты у обоихъ растеній правильные, съ двойнымъ околоцвѣтникомъ (Рис. 1). Чашечка свободно-4-листная; чашелистики линейной формы, у рѣпы со временемъ отклоняются горизонтально, у брюквы же остаются направленными

косо вверхъ. Вѣнчикъ свободно-4-лепестный, желтый; лепестки состоятъ изъ узкой части— ноготка, и широкой — отгиба (Рис. 2), и расположены, такъ же, какъ и чашелистики,— крестъ-накрестъ; такой вѣнчикъ называется *крестовиднымъ*. Тычинокъ 6, изъ которыхъ 4 длиннѣе и расположены двумя парами крестъ-накрестъ съ двумя другими тычинками, болѣе короткими. (Рис. 3). Въ серединѣ цвѣтка находится простой пестикъ, состоящій изъ длинной, двугнѣздной верхней завязи, короткаго столбика и головчатаго рыльца. Въ каждомъ гнѣздѣ заключены многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя двумя рядами въ углахъ, образованныхъ перегородкой и стѣнками завязи.

Рис. 2.

Рис. 3.

При основаніи тычинокъ находятся железки, выдѣляющія сладкій сокъ, ради котораго насѣкомыя посѣщаютъ цвѣты рѣпы и брюквы. Перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ, насѣкомыя переносятъ захваченную въ однихъ цвѣтахъ цвѣточную пыль на рыльца другихъ цвѣтовъ и могутъ содѣйствовать перекрестному опыленію. Кромѣ того, у этихъ растеній возможно также и самоопыленіе. Послѣ опыленія пестикъ превращается въ сухой, двугнѣздный, многосѣмянный плодъ — *стручокъ*, раскрывающійся двумя створками, отдѣляющимися отъ перегородки, на которой остаются сѣмена. (Рис. 4). Сѣмена безбѣлковыя.

Рѣпа и брюква распространены почти по всей Европѣ, Сибири и зап. Азіи. Дикія разновидности ихъ, съ тонкимъ корнемъ, называемыя *полевой рѣпой*, растутъ въ поляхъ, среди посѣвовъ, по сорнымъ мѣстамъ и т. д. Искусственно разводимыя, оба растенія даютъ разновидности, какъ съ тонкимъ, такъ и съ толстымъ корнемъ. Разновидности съ толстымъ корнемъ извѣстны подъ именемъ рѣпы и брюквы и разводятся въ огородахъ ради ихъ мясистыхъ, съѣдобныхъ корней. Разновидности съ тонкими корнями разводятся ради сѣмянъ, изъ которыхъ добывается масло. Маслянистая разновидность брюквы называется *рапсомъ*, а рѣпы — *сурѣпицей* или *сурѣпкой*. Впрочемъ, названія эти часто смѣшиваются, и сурѣпицей или рапсомъ называютъ безразлично какъ разновидность съ тонкимъ корнемъ рѣпы, такъ и брюквы. Сурѣпица и рапсъ бываютъ яровые и озимые: первые сѣются весной и цвѣтутъ лѣтомъ, вторые сѣются съ осени и цвѣтутъ весною.

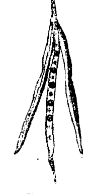


Рис. 4.

Рѣпа и брюква принадлежатъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Крестоцвѣтныхъ* (*Cruciferae*), къ которому относится, кромѣ рѣпы и брюквы, еще значительная часть другихъ огородныхъ растеній, какъ-то: капуста, рѣдька, редиска, хрѣнъ, горчица, а также многія полевыя и сорныя травы. Общіе признаки крестоцвѣтныхъ слѣдующіе. Листья очередные. Соцвѣтіе — кисть. Чашечка свободно-4-листная. Вѣнчикъ свободно-4-лепестный, крестовидный; лепестки съ ноготками. Тычинокъ 6, — 4 длинныхъ и 2 короткихъ. Пестикъ простой, состоящій изъ двугнѣздной, верхней завязи съ многочисленными сѣмяпочками, изъ столбика и головчатаго рыльца. Плодъ — стручокъ или стручечекъ. Большинство крестоцвѣтныхъ растеній обладаютъ цѣлебными свойствами противъ цынги.

Сурѣпица и рѣпа.

Brassica Napus, L; Brassica Rapa, L.

Papaver Somniferum. L.
Макъ снотворный.

Сем. Papaveraceae.
Маковыя.

Papaver Somniferum, L. Макъ снотворный.

СЕМ. PAPAVERACEAE. МАКОВЫЯ.

Травянистое, однолѣтнее растеніе (⊙). Подземная часть — тонкій *главный корень*. Стебель прямостоячій, обыкновенно вѣтвистый, круглый, голый, и только вверху, гдѣ онъ образуетъ цвѣтоножку, покрытый рѣдкими, оттопыренными волосками. Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ стебля. Нижніе листья черешковые, съ яйцевидною, нѣсколько вытянутою въ длину *(удлиненно-яйцевидною)* пластинкой; верхніе листья (изображенные на таблицѣ), лишены черешковъ (сидячіе) и обхватываютъ своимъ сердцевидно вырѣзаннымъ основаніемъ стебель; пластинка ихъ также вытянута въ длину, поэтому форму верхнихъ листьевъ можно назвать *удлиненно-сердцевидной*. И тѣ и другіе листья перисто-нервные, съ неравно-зубчатыми краями, голые и, такъ же, какъ и стебель, синевато-зеленаго цвѣта.

Крупные цвѣты расположены поодиночкѣ на концахъ стебля и вѣтвей. На приложенной таблицѣ изображенъ одинъ нераспустившійся цвѣтокъ, одѣтый снаружи двумя продолговатыми, зелеными чашелистиками, между тѣмъ какъ на другомъ, распустившемся цвѣткѣ незамѣтно снизу никакой чашечки. Это оттого, что листочки чашечки у мака отрываются внизу во время распусканія цвѣтка и отпадаютъ; такимъ образомъ, чашечка у мака двулистная, *опадающая*. Вѣнчикъ свободно-4-лепестный, правильный, блѣдно-лиловый или почти бѣлый, съ темнымъ пятномъ при основаніи каждаго лепестка. Лепестки также не остаются долго на распустившемся цвѣткѣ и скоро опадаютъ. За вѣнчикомъ слѣдуютъ многочисленныя тычинки, прикрѣпленныя къ цвѣтоложу (утолщенному концу цвѣтоножки). Нити тычинокъ кверху расширены и затѣмъ вдругъ съужены. Середину цвѣтка занимаетъ простой пестикъ, состоящій изъ круглой, верхней завязи и звѣздчатаго, плоскаго рыльца; столбика нѣтъ, слѣдовательно, рыльце сидячее. Завязь образовалась изъ срастанія нѣсколькихъ (7—15) плодолистиковъ, края которыхъ загнулись внутрь, но не дошли до середины, образовавъ нѣсколько неполныхъ перегородокъ; такимъ образомъ, завязь у мака одногнѣздная, раздѣленная неполными перегородками на нѣсколько камеръ, сообщающихся между собою въ серединѣ. (Рис. 1). Многочисленныя сѣмяпочки

расположены на стѣнныхъ сѣмяносцахъ, образованныхъ перегородками. Край рыльца крупногородчатый, т. е. надрѣзанъ на закругленныя, крупныя лопасти, а изъ центра рыльца расходятся, въ видѣ лучей, возвышающіяся ребрышки, по одному къ каждой лопасти; лучей столько же, сколько камеръ завязи (7—15). (Рис. 2).

Опыленіе мака совершается съ помощью насѣкомыхъ, которыя посѣщаютъ его цвѣты ради заключенной въ нихъ пыльцы. Поѣдая пыльцу, насѣкомыя попутно переносятъ часть ея съ одного цвѣтка на рыльце другого и, такимъ образомъ, совершаютъ перекрестное опыленіе мака. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, многосѣмянный плодъ — *коробочку*, раздѣленную, такъ же, какъ и завязь, неполными перегородками на нѣсколько камеръ. (Рис. 3). По созрѣваніи коробочки, края рыльца заворачиваются кверху, а конецъ каждаго плодолистика отгибается книзу, образуя круглое отверстіе въ верхней части завязи, непосредственно подъ рыльцемъ. Всѣхъ отверстій столько же, сколько въ плодѣ камеръ. Черезъ эти отверстія высыпаются очень мелкія сѣмена, число которыхъ у мака необыкновенно велико и достигаетъ 3000 въ одной коробочкѣ. Сѣмена почковидной формы, съ маслянистымъ бѣлкомъ и толстою кожурой, украшенной снаружи какъ бы сѣточкой. (Рис. 4).

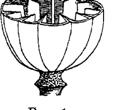


Рис. 1.

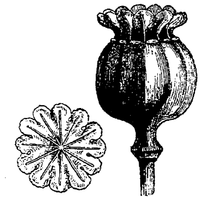


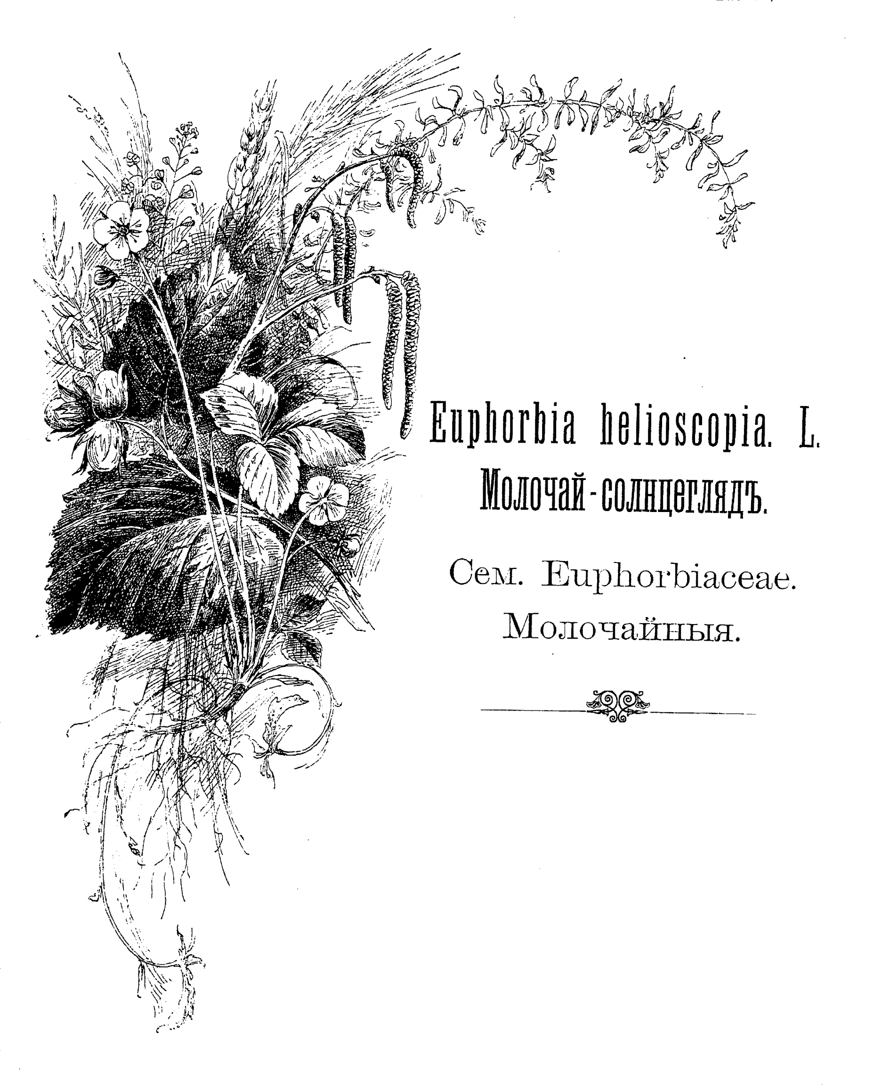
Рис. 2. Рис. 3.

Снотворный макъ растетъ дико въ юго-западной Азіи, но въ настоящее время разводится вездѣ въ Европѣ въ садахъ и огородахъ. Всѣ части мака, а въ особенности недозрѣлыя коробочки, содержатъ въ себѣ бѣлый млечный сокъ, который, вытекая изъ надрѣзовъ, застываетъ на воздухѣ въ бурую массу — *опіумъ*. Опіумъ состоитъ изъ нѣсколькихъ веществъ, изъ которыхъ многія ядовиты, и употребляется какъ лѣкарство во многихъ болѣзняхъ. На востокѣ же его употребляютъ, какъ возбуждающее и одуряющее средство, вмѣсто вина. Для этой цѣли турки его ѣдятъ, а китайцы курятъ. У людей, которые долгое время употребляли опіумъ, сильно разстраиваются нервная система и умственныя способности, и вообще расшатывается все здоровье, вслѣдствіе чего такіе люди умираютъ преждевременно. Въ Европѣ, и между прочимъ въ Россіи, макъ разводятъ ради его сѣмянъ, изъ которыхъ добываютъ масло.

Рис. 4.

Снотворный макъ относится къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Маковыхъ* (*Papaveraceae*). Это небольшое семейство, къ которому, кромѣ различныхъ видовъ мака, принадлежитъ еще чистотѣлъ (табл. 22), отличается слѣдующими общими признаками. Растенія травянистыя съ очередными листьями и млечнымъ сокомъ. Чашечка двулистная, опадающая. Вѣнчикъ 4-лепестный, правильный. Тычинки многочисленныя. Пестикъ простой съ одногнѣздною или двугнѣздною, но состоящей изъ нѣсколькихъ плодолистиковъ завязью, сидячимъ рыльцемъ и многочисленными сѣмяпочками. Плодъ — коробочка.

Макъ снотворный.
Papaver somniferum. L.



Euphorbia helioscopia. L.

Молочай-солнцеглядъ.

Сем. Euphorbiaceae.

Молочайныя.

Euphorbia helioscopia, L. Молочай-солнцеглядъ.

СЕМ. EUPHORBIACEAE. МОЛОЧАИНЫЯ

Травянистое, однолѣтнее растенiе (⊙). Подземная часть — *главный корень*. Стебель прямостоячiй, круглый, покрытый рѣдкими волосками, простой (невѣтвистый) и только при своемъ основанiи дающiй иногда отъ себя одну или двѣ вѣтви (какъ это изображено на рисункѣ). Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Они лишены черешковъ и прилистниковъ и состоятъ только изъ одной пластинки, которая вверху расширена и закруглена, а книзу постепенно съуживается; такiе листья называются *лопатчатыми*. Узкая часть пластинки цѣльнокрайняя, а верхняя, закругленная, — мелко-зубчатая. По расположенiю нервовъ листья перисто-нервные. Цвѣты собраны въ соцвѣтiе очень сложнаго строенiя. Стебель заканчивается наверху органомъ, похожимъ на цвѣтокъ, но въ дѣйствительности представляющимъ собою особаго рода маленькое соцвѣтiе, называемое *бокальчикомъ*, или *цiатiемъ* (cyathium). Ниже его отъ стебля отходятъ кольцомъ пять вѣтвей, окруженныя при своемъ основанiи пятью верхушечными листьями, также расположенными кольцомъ и образующими общую поволоку; листья эти по формѣ сходны съ стеблевыми, только ихъ узкая часть короче, чѣмъ у стеблевыхъ листьевъ. Каждая изъ пяти главныхъ вѣтвей также оканчивается бокальчикомъ и выпускаетъ ниже его три вторичныя цвѣтоножки, окруженныя при основанiи верхушечными листьями. Вторичныя цвѣтоножки, въ свою очередь, приносятъ по бокальчику и по 2 третичныя цвѣтоножки, окруженныя верхушечными листьями. Самые верхнiе изъ верхушечныхъ листьевъ почти совсѣмъ не имѣютъ узкой части, такъ что они по очертанiю почти круглые. По расположенiю цвѣтоножекъ соцвѣтiе молочая походитъ на зонтикъ, но отличается отъ послѣдняго тѣмъ, что главная цвѣтоножка у него заканчивается цвѣткомъ, а вѣтви выходятъ не изъ конца ея, а ниже. Такое соцвѣтiе называется ложнымъ зонтикомъ или зонтикообразнымъ верхоцвѣтникомъ; а такъ какъ у молочая развѣтвленiе цвѣтоножекъ въ видѣ ложнаго зонтика повторяется нѣсколько разъ, то соцвѣтiе его можно назвать *сложнымъ ложнымъ зонтикомъ* или *сложнымъ зонтикообразнымъ верхоцвѣтникомъ*. Такимъ образомъ, все соцвѣтiе молочая, цѣликомъ взятое, представляетъ собою бокальчики (цiатiи), собранные въ сложный ложный зонтикъ.

Каждый бокальчикъ или ціатій имѣетъ, дѣйствительно, видъ желтоватаго бокальчика, который образовался изъ пяти прицвѣтныхъ листочковъ, сросшихся въ колокольчатую поволоку. (Рис. 1). На верхнемъ краю ея, въ промежуткахъ между сросшимися листочками, находятся 4 толстыхъ, серповидныхъ выроста, которые представляютъ собою медоносныя железки. Внутри бокальчика находится множество мужскихъ (тычиночныхъ) цвѣтовъ и одинъ женскій (пестичный). (Рис. 2). Слѣдовательно, цвѣты у молочая ***однополые, однодомные.*** Каждый мужской цвѣтокъ состоитъ только изъ одной тычинки, длинная нить которой снабжена при основаніи небольшимъ пленчатымъ прицвѣтникомъ. (Рис. 3). Посрединѣ нити замѣчается сочлененіе; собственно нить тычинки начинается отъ этого мѣста, нижнюю же часть нити надо считать цвѣтоножкой, несущей на себѣ мужской цвѣтокъ (тычинку), такъ какъ настоящія тычиночныя нити никогда не прерываются сочлененіями. Тычинки или мужскіе цвѣты собраны въ 5 пучковъ, расположенныхъ противъ пяти листочковъ поволоки. Женскій цвѣтокъ состоитъ только изъ одного простого пестика, сидящаго въ серединѣ бокальчика на длинной ножкѣ; ножка потомъ вытягивается такъ, что пестикъ выступаетъ наружу изъ бокальчика и свѣшивается внизъ. Въ пестикѣ можно различить кругловатую, 3-гнѣздную верхнюю завязь, содержащую въ каждомъ гнѣздѣ по одной висячей сѣмяпочкѣ, и столбикъ, раздѣляющійся на 3 вѣтви, изъ которыхъ каждая оканчивается двураздѣльнымъ рыльцемъ.

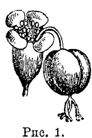


Рис. 1.

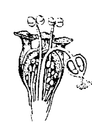


Рис. 2.

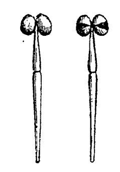


Рис. 3.

По опыленіи рыльца цвѣтнемъ, заключеннымъ въ пыльникахъ тычинокъ, пестикъ превращается въ сухой, 3-гнѣздный плодъ — ***коробочку***, содержащую въ каждомъ гнѣздѣ по одному сѣмени. (Рис. 4). Созрѣвшая коробочка лопается на 3 створки, изъ которыхъ каждая раздѣляется еще на двѣ. Створки во время растрескиванія плода отдѣляются съ большою силой отъ срединной колонки, вокругъ которой сходились три плодолистика завязи, и при этомъ еще слегка закручиваются; вслѣдствіе этого сѣмена отбрасываются съ силой на значительное разстояніе отъ растенія. Этимъ способомъ растеніе распространяетъ свои сѣмена на болѣе обширное пространство, благодаря чему, вышедшіе изъ нихъ ростки не будутъ при прорастаніи мѣшать другъ другу, отнимая одинъ у другого пищу. Бѣлковыя сѣмена темно-коричневаго цвѣта и покрыты красивымъ сѣтчатымъ рисункомъ. (Рис. 5).

Рис. 4.

Рис. 5.

Молочай-солнцеглядъ растетъ на поляхъ и по сорнымъ мѣстамъ и распространенъ почти во всей средн. и южн. Европѣ, въ Европ. Россіи (за исключеніемъ ея юго-восточн. части), въ Крыму, на Кавказѣ, въ Туркестанѣ, зап. Азіи и сѣв. Африкѣ. Цвѣтетъ съ іюля по сентябрь. Названіе свое онъ получилъ оттого, что цвѣты его всегда обращаются за солнцемъ. Растеніе содержитъ въ себѣ бѣлый млечный сокъ, который у молочая-солнцегляда безвреденъ, у другихъ же видовъ молочая бываетъ ѣдокъ и ядовитъ.

Молочай принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Молочайныхъ* (*Euphorbiaceae*), къ которому, кромѣ многочисленныхъ видовъ молочая, относится еще клещевина, маньокъ, каучуковое дерево и др. Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Цвѣты однополые. Завязь верхняя, большею частью 3-гнѣздная, съ одною висячею сѣмяпочкой въ каждомъ гнѣздѣ. Столбикъ 3-раздѣльный. Плодъ — коробочка, съ упругими створками.

Молочай подсолнечный.

Euphorbiă helioscopia, L.

Secale cereale. L. Рожь.
Triticum vulgare. L. Пшеница.
Hordeum distichum. L. Ячмень двурядный.

Сем. Gramineae.
З л а к и.

Secale cereale, L. Рожь. Triticum vulgare, L. Пшеница. Hordeum distichum, L. Ячмень двурядный.

СЕМ. GRAMINEAE. ЗЛАКИ.

Всѣ три растенія травянистыя, однолѣтнія (⊙). Подземная часть у всѣхъ является въ видѣ многочисленныхъ *придаточныхъ корней*, выступающихъ изъ нижней части стебля. Стебель прямостоячій, простой (не вѣтвистый), круглый, съ длинными междоузліями и вздутыми узлами, притомъ внутри пустой и только въ узлахъ сплошной; такой стебель называется *соломиной*. Листья у всѣхъ трехъ растеній сидятъ по одному на каждомъ узлѣ (*очередные*). Каждый листъ состоитъ изъ пластинки и влагалища. Пластинка *линейная* т. е. имѣетъ видъ длинной ленточки съ параллельными краями, цѣльнокрайняя, параллельно-нервная. Внизу пластинка переходитъ въ длинное влагалище, плотно обхватывающее стебель въ видѣ трубочки, расколотой съ одной стороны. Тамъ, гдѣ влагалище переходитъ въ пластинку, отъ листа поднимается отвѣсно маленькая перепончатая перегородка — такъ наз. *язычекъ*. Язычекъ служитъ для того, чтобы задерживать капли дождя и росы, скатывающіяся по листьямъ, и не пропускать ихъ въ пространство между стеблемъ и влагалищемъ, потому что въ противномъ случаѣ отъ застаивающейся тамъ воды стебель могъ бы загнить.

У всѣхъ названныхъ растеній соцвѣтіе — *сложный колосъ*. Главная цвѣтоножка соцвѣтія (верхняя часть стебля) колѣнчато изогнута, т. е. состоитъ изъ отдѣльныхъ члениковъ или колѣнъ, соединенныхъ между собою зигзагообразно. На каждомъ изгибѣ сидитъ не непосредственно цвѣтокъ, а маленькое соцвѣтіе — *колосокъ*, состоящее изъ одного или нѣсколькихъ цвѣтковъ, расположенныхъ на коротенькой вторичной цвѣтоножкѣ. У ржи въ каждомъ колоскѣ два развитыхъ цвѣтка и одинъ зачаточный, у пшеницы колосокъ состоитъ изъ 4—5 цвѣтковъ, изъ которыхъ 2 или 3 полные, а остальные недоразвиты. (Рис. 1). У ячменя на каждомъ уступѣ цвѣтоножки сидитъ не одинъ, а 3 колоска, при чемъ каждый содержитъ въ себѣ только одинъ цвѣтокъ; изъ этихъ трехъ колосковъ только средній приноситъ плодъ, поэтому у двуряднаго ячменя зерна расположены двумя рядами. Коло-

Рис. 1.

сокъ ржи снабженъ при основаніи двумя узкими, шиловидными, зелеными листочками — такъ назыв. ***кроющими чешуями*** или ***створками.*** Кромѣ того каждый цвѣтокъ также обхватывается двумя зелеными листочками — ***цвѣточными чешуями*** или ***пленками;*** одна изъ этихъ чешуй сидитъ нѣсколько ниже другой и называется внѣшней, другая, болѣе высоко сидящая, — внутренней. (Рис. 2). Внѣшняя чешуя продолжается въ длинную, тонкую, усаженную щетинками ость. Околоцвѣтникъ замѣненъ двумя маленькими, бѣлыми, бахромчатыми по краямъ *пленочками.* (Рис. 3). Тычинокъ 3, съ длинными, тонкими, бѣлыми, повислыми нитями и длинными, желтыми, качающимися пыльниками. Пестикъ простой и состоитъ изъ кругловатой, съуженной книзу, пушистой, одногнѣздной, верхней завязи и двухъ длинныхъ, перистыхъ рылецъ. Внутри завязи находится единственная сѣмяпочка. Цвѣты пшеницы и ячменя построены совершенно такъ же, какъ и у ржи, различаясь только мелочами. У пшеницы, напр., кроющія чешуи не узкія, какъ у ржи, а широкія, и имѣютъ на верхнемъ концѣ вырѣзку, снабженную съ одной стороны зубчикомъ — зачаточной остью. (Рис. 4). Внѣшняя цвѣточная чешуя у однихъ сортовъ пшеницы снабжена длинной остью, у другихъ же лишена ости и сходна по формѣ съ кроющими. У ячменя кроющія чешуи имѣютъ видъ тонкихъ, длинныхъ щетинокъ, а внѣшняя цвѣточная чешуя продолжается въ длинную, плоскую ость, тонко зазубренную по краямъ. Завязь ячменя значительно длиннѣе, чѣмъ у ржи и пшеницы, такъ что пленочки гораздо короче ея. (Рис. 5).

Рис. 2.

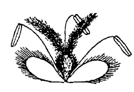


Рис. 3.

Рис. 4.

Опыленіе у всѣхъ трехъ растеній совершается при помощи вѣтра. Раскрываніе цвѣтовъ и высыпаніе цвѣтня у нихъ можетъ произойти только при извѣстной температурѣ и влажности воздуха; обыкновенно эти условія наступаютъ лѣтомъ, для пшеницы и ячменя между 5 и 6 час. утра, для ржи между 6 и 7 час. утра. Въ это время пленочки цвѣтка, всасывая воду, разбухаютъ и раздвигаютъ цвѣточныя чешуи, которыя были раньше сложенными. Длинныя перистыя рыльца выступаютъ наружу, а вслѣдъ за ними вытягиваются нити тычинокъ, которыя въ нѣсколько минутъ становятся въ нѣсколько разъ длиннѣе, чѣмъ были передъ тѣмъ. Пыльники лопаются, и изъ трещины высачиваются одна за другой маленькія щепотки пыли. Тихія, косо восходящія, воздушныя теченія, существующія въ утренніе часы, подхватываютъ эту пыль и уносятъ ее въ косомъ направленіи кверху, гдѣ она попадаетъ на помѣщающіяся выше рыльца сосѣднихъ цвѣтовъ. Все явленіе протекаетъ очень быстро; по окончаніи его, чешуи опять смыкаются, и внутри ихъ происходитъ созрѣваніе оплодотворенной завязи. Получающійся изъ нея плодъ есть ***зерновка,*** т. е. сухой, нераскрывающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ, подобный сѣмянкѣ и отличающійся отъ нея только тѣмъ, что околоплодникъ его плотно сра-

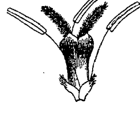


Рис. 5.

стается съ сѣменемъ. (Рис. 6). Сѣмя содержитъ въ себѣ мучнистый, питательный бѣлокъ и маленькій зародышъ съ одною сѣмядолею.

Рожь, пшеница и ячмень въ настоящее время разводятся повсемѣстно на поляхъ, какъ культурныя растенія: изъ нихъ пшеница сѣется въ болѣе южныхъ странахъ Европы и др. частяхъ свѣта, рожь — въ болѣе холодныхъ; сѣвернѣе всѣхъ заходитъ ячмень (до 70° сѣв. шир.). Пшеница родомъ изъ юго-зап. Азіи, ячмень — изъ зап. Азіи: родиной ржи одни ученые считаютъ среднюю Азію, другіе—юго-восточную Европу. Рожь существуетъ только въ видѣ одной породы. Пшеницы и ячменя извѣстно много породъ или разновидностей, которыя нѣкоторыми учеными считаются за отдѣльные виды.

Рис. 6.

Рожь, пшеница и ячмень принадлежатъ къ классу ***Однодольныхъ*** растеній, къ обширному семейству ***Злаковъ*** (*Gramineae*), куда кромѣ нихъ относятся также и остальныя хлѣбныя растенія — овесъ, кукуруза, рисъ, просо — а также большинство кормовыхъ травъ, тростникъ, бамбукъ, сахарный тростникъ и др. растенія. Общіе признаки этого семейства слѣдующіе. Корни придаточные. Листья очередные, состоящіе изъ линейной пластинки, влагалища и язычка. Стебель — соломина. Соцвѣтіе — колоски, собранные въ сложный колосъ или метелку. Каждый колосокъ съ двумя кроющими чешуями; при каждомъ цвѣткѣ еще двѣ цвѣточныя чешуи. Околоцвѣтникъ въ видѣ двухъ пленочекъ. Тычинокъ большею частью 3. Пестикъ простой съ одногнѣздной, верхней завязью съ одною сѣмяпочкой и двумя перистыми рыльцами. Плодъ — зерновка.

На рисункѣ, изображающемъ колосъ ржи, замѣтно торчащее среди зеренъ черное тѣло. Это — такъ назыв. ***спорынья*** или ***рожки,*** особый ядовитый грибокъ, поселяющійся на колосѣ ржи и разрушающій ея зерно. Спорынья примѣняется какъ лѣкарство, но употребленіе въ пищу муки, къ которой примѣшано много спорыньи, очень вредно и даже можетъ причинить смерть.

Рожь. Пшеница. Ячмень двурядный

Secale cereale, L. Triticum vulgare, L. Hordeum distichum, L.

Solanum tuberosum. L.
Картофель.

Сем. Solanaceae.
Пасленовыя.

Solanum tuberosum, L. Картофель.

СЕМ. SOLANACEAE. ПАСЛЕНОВЫЯ.

Многолѣтнее, травянистое растеніе (♃). Картофель, посаженный сѣменемъ, развиваетъ подъ землею тонкій, вѣтвистый главный корень; у картофеля, выросшаго изъ клубня, главнаго корня нѣтъ, а только придаточные корни, выходящіе изъ подземныхъ частей стебля. Кромѣ того, какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ, подземная часть стебля пускаетъ тонкіе побѣги, которые стелются подъ землей, вѣтвятся и производятъ на своихъ узлахъ мелкіе, чешуйчатые листочки и придаточные корни. Верхушечныя почки этихъ побѣговъ и ихъ развѣтвленій переполняются питательнымъ веществомъ (крахмаломъ), которое доставляется сюда по стеблю изъ листьевъ, сильно разрастаются въ толщину и превращаются въ общеизвѣстные картофельные *клубни*. Внизу таблицы, справа, изображена часть стебля съ такими подземными побѣгами и висящими на концахъ ихъ клубнями. Такимъ образомъ, клубни представляютъ собою утолщенные подземные стеблевые побѣги; мясистая часть ихъ соотвѣтствуетъ междоузліямъ стебля, а замѣчаемыя на нихъ ямки (глазки) — узламъ: въ этихъ ямкахъ сидятъ крошечные листочки и маленькія почечки. Осенью вся надземная часть растенія умираетъ, а подъ землею остаются только клубни, изъ которыхъ слѣдующею весной вырастаютъ новыя растенія, при чемъ изъ каждаго глазка выходитъ отдѣльный стеблевой побѣгъ. Побѣги эти разрастаются на счетъ пищи, отложенной въ клубнѣ, который вслѣдствіе этого подъ конецъ становится совсѣмъ пустымъ.

Надземный стебель картофеля прямостоячій, вѣтвистый, угловатый и шероховатый отъ покрывающихъ его волосковъ. Листья расположены по одному на каждомъ узлѣ (*очередные*), непарно-перисто-разсѣченные, при чемъ крупные участки пластинки чередуются у нихъ съ мелкими; такіе листья называются *прерывисто-разсѣченными*. Отдѣльные участки яйцевидной или овальной формы, цѣльнокрайніе, перисто-нервные. Пластинка продолжается вдоль черешка въ видѣ узкой окраины, вслѣдствіе чего черешокъ является крылатымъ. Листья нѣсколько морщинисты и, такъ же, какъ и стебель, покрыты волосками и шероховаты наощупь.

Цвѣты собраны въ соцвѣтія на концахъ стеблей. Главная цвѣтоножка соцвѣтія оканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ ниже его вторичную вѣтвь, которая, въ свою

очередь, приноситъ цвѣтокъ и даетъ отъ себя вѣтвь и т. д,; слѣдовательно, соцвѣтіе здѣсь—завитокъ. Но такъ какъ стебель оканчивается двумя такими завитками, то говорятъ, что цвѣты у картофеля расположены въ *раздвоенныхъ завиткахъ*. Цвѣтокъ имѣетъ двойной околоцвѣтникъ; чашечка сростно-листная, 5-лопастная; вѣнчикъ сростно-5-лепестный съ очень короткою трубочкой и плоскимъ 5-угольнымъ отгибомъ (*колесовидный* вѣнчикъ), бѣлый, розоватый или свѣтло-фіолетовый. Пять тычинокъ своими короткими, бѣлыми нитями прирастаютъ къ трубочкѣ вѣнчика, а ихъ длинные, желтые пыльники сближены между собою въ видѣ конуса, сквозь который проходитъ длинный столбикъ пестика. (Рис. 1). Пыльники раскрываются не продольными трещинами, какъ у большинства другихъ растеній, а круглыми отверстіями на верхнемъ концѣ пыльниковъ. (Рис. 2). Пестикъ простой, состоитъ изъ двугнѣздной, круглой, верхней завязи, длиннаго столбика и головчатаго рыльца; завязь содержитъ въ себѣ многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя на осевомъ сѣмяносцѣ. Плодъ — круглая, зеленая, двугнѣздная *ягода*. (Рис. 3).

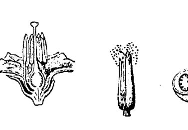


Рис. 1. Рис. 2. Рис. 3.

Родина картофеля—Южная Америка, гдѣ онъ растетъ дико на горахъ Чили и Перу. Въ Европу картофель привезенъ впервые въ концѣ XVI столѣтія и теперь разводится повсемѣстно вплоть до самыхъ холодныхъ странъ. Въ дикомъ состояніи картофель представляетъ собою ядовитое, непріятно пахнущее растеніе, съ водянистыми, безвкусными клубнями, которые не ѣстъ даже скотъ. Клубни становятся мучнистыми и съѣдобными только подъ вліяніемъ ухода человѣка. Впрочемъ, растеніе не утрачиваетъ вполнѣ своихъ ядовитыхъ свойствъ и въ культурномъ состояніи: всѣ части его, въ особенности ягоды и молодые, прорастающіе клубни содержатъ въ себѣ ядовитое, одуряющее вещество — соланинъ. При варкѣ картофеля соланинъ растворяется въ водѣ, и клубни становятся безвредными. Картофельные клубни не могутъ считаться особенно питательною пищей, такъ какъ заключаютъ въ себѣ около 70% воды. Среди твердыхъ веществъ клубня главное мѣсто занимаетъ крахмалъ (до 25%), остальное приходится на долю бѣлковыхъ веществъ (4—8%). Растетъ картофель на всякой почвѣ, въ особенности же хорошо на песчаной.

Картофель принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Пасленовыхъ* (*Solanaceae*). Сюда относятся еще: пасленъ черный и пасленъ сладко-горькій, белена, дурманъ, табакъ, белладонна или сонная одурь и друг. Большинство растеній этого семейства содержатъ въ себѣ наркотическія вещества, вслѣдствіе чего всѣ они ядовиты, но зато изъ нихъ добывается много цѣнныхъ лѣкарствъ. Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Листья очередные. Цвѣты правильные. Чашечка сростно-5-листная. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный. Тычинокъ 5, срастающихся нитями съ вѣнчикомъ. Пестикъ простой съ двугнѣздною, верхнею завязью и однимъ столбикомъ. Плодъ — ягода или коробочка.

Картофель.

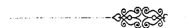
Solanum tuberosum, L.

Pisum Sativum. L.
Горохъ посѣвный.

Сем. Papilionaceae.
Мотыльковыя.

Pisum Sativum, L. Горохъ посѣвный.

СЕМ. PAPILIONACEAE. МОТЫЛЬКОВЫЯ.



Однолѣтнее, травянистое растеніе (⊙). Подземная часть — тонкій *главный корень*. Стебель вѣтвистый, круглый, голый (непокрытый волосками), внутри пустой, слабый; онъ можетъ держаться прямо только съ помощью усиковъ, которые находятся на концахъ листьевъ и цѣпляются за посторонніе предметы (*лазящій* стебель). Пока усики растутъ, они дѣлаютъ вращательныя движенія, описывая своими концами круги, и если встрѣтятъ на пути какой-нибудь предметъ, обертываются вокругъ него, образуя плотную спираль. Если поблизости не окажется никакого предмета, то усики все-таки закручиваются винтообразно или цѣпляются другъ за друга. Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Пластинка листа состоитъ изъ 2—3 паръ отдѣльныхъ листочковъ, прикрѣпленныхъ къ общему черешку; слѣдовательно, листья *парно-перисто-сложные*. Листочки яйцевидной формы, цѣльнокрайніе. При основаніи каждаго листа находятся 2 большихъ, полусердцевидныхъ прилистника. Кромѣ листочковъ, на общемъ черешкѣ сидятъ еще 2—3 пары усиковъ, которые представляютъ собою главные нервы недоразвившихся листочковъ; главный черешокъ также оканчивается усикомъ. Этими усиками стебель гороха и цѣпляется за другіе предметы. Листья, такъ же, какъ и стебель, совершенно голые. Цвѣты сидятъ по 2 или по одному на длинныхъ цвѣтоножкахъ, выходящихъ изъ угловъ листьевъ. Чашечка сростно-листная, 5-лопастная; три лопасти ея уже и длиннѣе двухъ другихъ, слѣдовательно, чашечка *неправильная*. Вѣнчикъ также *неправильный*, свободно-5-лепестный, бѣлый или фіолетовый; изъ пяти его лепестковъ одинъ, средній (c), крупнѣе другихъ и называется *парусомъ;* по бокамъ его находятся два парныхъ, называемыхъ *крылышками* (a), а между ними два другихъ парныхъ, срастающихся по длинѣ въ такъ наз. *лодочку* (B). (Рис. 1). Такой вѣнчикъ называется *мотыльковымъ*. Внутри лодочки находятся 10 тычинокъ, изъ которыхъ 9 срослись нитями въ трубочку, расщепленную съ одной стороны; щель эта прикрыта десятою свободною

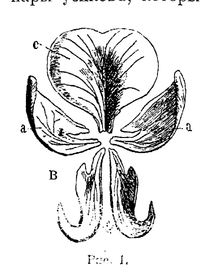


Рис. 1.

тычинкой (*двубратственныя* тычинки). (Рис. 2, В.). Тычиночная трубка одѣваетъ собою простой пестикъ, состоящій изъ длинной, одногнѣздной, верхней завязи, колѣнчато изогнутаго столбика, покрытаго на концѣ короткими волосками, и косо-срѣзаннаго рыльца (Рис. 2, С.); въ завязи находятся нѣсколько сѣмяпочекъ, сидящихъ на стѣнномъ сѣмяносцѣ. Опыленіе гороха происходитъ съ помощью крупныхъ насѣкомыхъ (шмелей и т. п.). На внутренней сторонѣ тычиночной трубочки выдѣляется сладкій медовый сокъ. Насѣкомыя, разыскивающія этотъ медъ, упираются ножками въ крылышки вѣнчика, а брюшкомъ надавливаютъ на лодочку; вслѣдствіе этого послѣдняя отгибается книзу, а тычинки вмѣстѣ съ пестикомъ выдвигаются изъ нея наружу, при чемъ пыльца изъ лопнувшихъ пыльниковъ высыпается на щеточку изъ волосковъ, находящуюся на концѣ столбика. Щеточка прижимается къ концу брюшка насѣкомаго, и находящаяся на ней пыльца пристаетъ къ тѣлу насѣкомаго. Когда послѣднее перелетитъ на другой цвѣтокъ, оно оставитъ захваченную съ собою пыль на его рыльцѣ. По оплодотвореніи завязь превращается въ сухой, одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, растрескивающійся по двумъ швамъ на 2 створки, — такъ наз. *бобъ*. (Рис. 3). Сѣмя безбѣлковое и состоитъ изъ кожуры и крупнаго зародыша съ двумя большими, мучнистыми сѣмядолями, которыя не выходятъ совсѣмъ на поверхность земли и, оставаясь подъ землей, отпадаютъ послѣ того, какъ запасъ пищи въ нихъ истощится, а на ростკѣ разовьются зеленые листья.

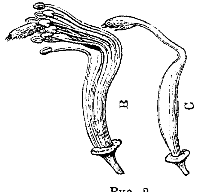


Рис. 2.

Родина посѣвнаго гороха въ точности неизвѣстна; въ настоящее же время онъ разводится повсемѣстно въ огородахъ и на поляхъ во всей Европѣ. Сѣмена гороха отличаются большою питательностью.

Горохъ принадлежитъ къ классу ***Двудольныхъ*** растеній, къ семейству ***Мотыльковыхъ*** (*Papilionaceae*), куда, кромѣ него, относятся еще бобы, фасоль, клеверъ, вика, мышиный горошекъ, чилига (желтая акація) и мн. др. Многія изъ мотыльковыхъ растеній представляютъ собою полезныя огородныя растенія или хорошія кормовыя травы (вика, клеверъ и др.). Общіе признаки этого семейства слѣдующіе: листья очередные, сложные, съ прилистниками. Цвѣтокъ неправильный. Чашечка сростно-5-листная. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный, мотыльковый. Тычинокъ 10: 9 срастаются нитями въ одну трубку, десятая свободна (иногда также всѣ 10 срастаются въ одинъ пучокъ). Пестикъ простой съ одногнѣздною верхнею завязью и нѣсколькими сѣмяпочками. Плодъ — бобъ.

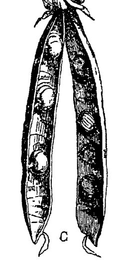


Рис. 3.

Табл. 31.

Горохъ посѣвный.

Pisum sativum, L.

Capsella bursa pastoris. Mnch.
Пастушья сумка. Сумочникъ.

Сем. Cruciferae.
Крестоцвѣтныя.

Capsella bursa pastoris. Mnch. Пастушья сумка. Сумочникъ.

СЕМ. CRUCIFERAE. КРЕСТОЦВѢТНЫЯ.

Травянистое однолѣтнее или двулѣтнее растеніе (⊙ или ⊙). Подземная часть—тонкій, маловѣтвистый *главный корень*. Стебель прямостоячій, простой или вѣтвистый. Внизу стебля листья сближены между собою и образуютъ розетку, выше—расположены довольно далеко одинъ отъ другого, по одному на каждомъ узлѣ *(очередные)*. Нижніе листья черешковые, большею частью (какъ у экземпляра, изображеннаго на лѣвой сторонѣ таблицы) *перисто-раздѣльные* на треугольныя, зазубренныя по краямъ, доли. У другихъ экземпляровъ пастушьей сумки, какъ напр., у изображеннаго на таблицѣ справа, эти листья бываютъ цѣльными, ланцетной формы и снабжены по краямъ только рѣдкими зубчиками. Листья, сидящіе выше на стеблѣ, лишены черешковъ (сидячіе), *ланцетные*, съ стрѣловиднымъ основаніемъ, обхватывающимъ стебель, съ рѣдкими зубчиками на краяхъ или совсѣмъ цѣльнокрайніе. По расположенію нервовъ всѣ листья перисто-нервные. Стебель и листья покрыты рѣдкими, мелкими, звѣздчатыми волосками.

Очень мелкіе цвѣты собраны въ соцвѣтіе, въ которомъ отдѣльные цвѣтки сидятъ на длинныхъ вторичныхъ цвѣтоножкахъ, отходящихъ на различной высотѣ отъ главной цвѣтоножки (верхней части стебля). Вначалѣ цвѣтоножки верхнихъ, нераспустившихся, цвѣтовъ бываютъ укорочены, и всѣ цвѣты приходятся на одной высотѣ; въ это время соцвѣтіе пастушьей сумки имѣетъ видъ щитка. Позднѣе цвѣтоножки вытягиваются, и соцвѣтіе становится настоящею *кистью*. Околоцвѣтникъ правильный, двойной. Чашечка свободно-4-листная. Вѣнчикъ свободно-4-лепестный, бѣлый. (Рис. 1). Лепестки состоятъ изъ узкой части—ноготка, и широкой—отгиба, (Рис. 2), и расположены, такъ же, какъ и чашелистики, крестъ-на-крестъ; такой вѣнчикъ называется *крестовиднымъ*. Тычинокъ 6 съ желтыми пыльниками и бѣлыми нитями; изъ нихъ 4 болѣе длинныя и 2 болѣе короткія; длинныя тычинки сближены въ двѣ пары, которыя сидятъ крестъ-на-крестъ съ короткими тычинками. (Рис. 3). Иногда попадаются цвѣты пастушьей сумки, у которыхъ лепестковъ совсѣмъ

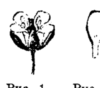


Рис. 1. Рис. 2.

нѣтъ, а тычинокъ не 6, а 10. Въ этихъ цвѣтахъ лепестки превратились въ тычинки. Въ серединѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, имѣющій форму бутылочки и состоящій изъ не очень длинной и довольно широкой, сплюснутой верхней завязи, короткаго столбика и головчатаго рыльца. (Рис. 3). Завязь двугнѣздная и содержитъ въ каждомъ гнѣздѣ многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя двумя рядами въ углахъ, образованныхъ перегородкой и стѣнками завязи. Послѣ опыленія рыльца цвѣточной пылью, заключенной въ пыльникахъ тычинокъ, пестикъ превращается въ сухой, двугнѣздный, многосѣмянный плодъ, раскрывающійся двумя створками, которыя отдѣляются отъ перегородки, при чемъ сѣмена остаются прикрѣпленными къ перегородкѣ. Плодъ такого строенія называется стручкомъ, но плодъ пастушьей сумки отличается отъ стручка тѣмъ, что онъ не узкій и длинный, какъ обыкновенный стручокъ, а короткій и плоскій, почти треугольной формы, съ небольшою сердцевидною вырѣзкой на верхней широкой сторонѣ. (Рис. 4). Такой стручокъ, какъ у пастушьей сумки, котораго длина немногимъ болѣе ширины, называется ***стручочкомъ.*** Мелкія, красновато-бурыя сѣмена безбѣлковыя, маслянистыя.

Рис. 3. Рис. 4.

Пастушья сумка распространена почти во всемъ умѣренномъ поясѣ земного шара и растетъ повсюду: на поляхъ, въ садахъ, у дорогъ и домовъ и т. д. Цвѣтетъ въ продолженіе всего теплаго времени года, съ весны до поздней осени, а тамъ, гдѣ зима теплая, круглый годъ. Сѣмена также созрѣваютъ въ теченіе всего года и постоянно высыпаются изъ лопающихся стручковъ. Многія изъ нихъ прорастаютъ въ тотъ же годъ и даютъ растенія, которыя въ томъ же году цвѣтутъ сами. Вслѣдствіе такой-то выносливости и быстраго размноженія пастушья сумка и распространена такъ сильно, являясь несносною сорною травой. Изъ сѣмянъ ея можно приготовлять отличное свѣтильное масло.

Пастушья сумка относится къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Крестоцвѣтныхъ (Cruciferae),* къ которому относятся еще многія другія полевыя и сорныя травы, а также большая часть нашихъ огородныхъ растеній, какъ напр.: рѣпа и брюква (табл. 26), капуста, рѣдька, редиска, хрѣнъ, горчица. Общіе признаки крестоцвѣтныхъ слѣдующіе. Листья очередные. Соцвѣтіе — кисть. Чашечка свободно-4-листная. Вѣнчикъ свободно-4-лепестный, крестовидный; лепестки съ ноготками. Тычинокъ 6: 4 длинныхъ и 2 короткихъ. Пестикъ простой, состоящій изъ двугнѣздной верхней завязи съ многочисленными сѣмяпочками, столбика и головчатаго рыльца. Плодъ — стручокъ или стручечекъ. Большинство крестоцвѣтныхъ содержатъ въ себѣ острый сокъ, обладающій цѣлебными свойствами противъ цынги.

Ярутка или тоткунъ.
Capsella Bursa pastoris, Mnch.

Convolvulus arvensis. L.

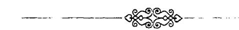
Вьюнокъ. Березка. Повитель.

Сем. Convolvulaceae.

Вьюнковыя

Convolvulus arvensis, L. Вьюнокъ. Березка. Повитель.

СЕМ. CONVOLVULACEAE. ВЬЮНКОВЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растенiе (♃). Подземная часть—сильно вѣтвистое, ползучее ***корневище*** (подземный стебель) съ придаточными корнями. Отъ корневища отходятъ обыкновенно нѣсколько тонкихъ, угловатыхъ, ***вьющихся*** надземныхъ стеблей, которые стелются по землѣ или обвиваются вокругъ другихъ растенiй, въ направленiи слѣва направо. Листья ***очередные,*** т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Каждый листъ состоитъ изъ длиннаго черешка и ***стрѣловидной,*** цѣльнокрайней, перисто-нервной пластинки. Стебель и листья большею частью голые, хотя у экземпляровъ, растущихъ на сухой, песчаной почвѣ, бываютъ иногда покрыты короткими волосками. Изъ угловъ листьевъ выходятъ длинныя цвѣтоножки, которыя несутъ на себѣ по одному, рѣже по два или по три крупныхъ цвѣтка. Посрединѣ каждой цвѣтоножки сидятъ два маленькихъ ланцетныхъ прицвѣтника. Околоцвѣтникъ правильный, двойной. Чашечка маленькая, 5-раздѣльная. Вѣнчикъ крупный, сростно-5-лепестный, ***воронковидный,*** душистый, бѣлый съ 5-ю продольными розовыми полосками или розовый съ 5-ю бѣлыми полосками. Лепестки срастаются почти до самаго конца, такъ что край воронки почти цѣльный, только слегка 5-лопастной; вдоль вѣнчика замѣтны 5 продольныхъ складокъ. Внутри вѣнчика находятся 5 тычинокъ съ фiолетовыми пыльниками и длинными нитями, прикрѣпленными къ стѣнкѣ вѣнчика. (Рис. 1). Въ серединѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, состоящiй изъ яйцевидной, двугнѣздной, верхней завязи, длиннаго, нитевиднаго столбика и двураздѣльнаго рыльца съ длинными, линейными долями. (Рис. 1). Въ каждомъ гнѣздѣ завязи двѣ сидячiя сѣмяпочки.

Рис. 1.

Опыленiе совершается съ помощью различныхъ насѣкомыхъ, пчелъ, мухъ и др., которыя, перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ, переносятъ на своемъ тѣлѣ захваченную ими въ однихъ цвѣтахъ цвѣточную пыль на рыльца другихъ цвѣтовъ и производятъ такимъ путемъ перекрестное опыленiе. Кромѣ того, у вьюнка происходитъ также и самоопыленiе. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, двугнѣздный, 4-сѣмянный плодъ — ша-

ровидную *коробочку,* которая содержитъ въ каждомъ гнѣздѣ по 2 сѣмени и, созрѣвши, лопается на 4 створки. (Рис. 2).

Вьюнокъ растетъ на пашняхъ, въ садахъ, у дорогъ, на сорныхъ мѣстахъ и т. д. Распространенъ во всей средней и южной Европѣ и Европ. Россіи, на Кавказѣ, въ Сибири (кромѣ восточ. части), въ зап. Азіи, сѣв. Африкѣ и Сѣв. Америкѣ. Цвѣтетъ съ іюня по сентябрь. Обвивая стебли другихъ растеній, напр., хлѣбныхъ злаковъ, вьюнокъ пригибаетъ ихъ къ землѣ, вслѣдствіе чего они полегаютъ и, не получая на землѣ достаточно свѣта и тепла, не вызрѣваютъ. Поэтому вьюнокъ считается очень вредною сорною травой. Въ особенности вьюнокъ вредитъ въ тѣхъ случаяхъ, когда хлѣбъ бываетъ поваленъ сильнымъ дождемъ: тогда онъ обвиваетъ собою сразу цѣлый пучокъ стеблей и тѣмъ лишаетъ ихъ возможности подняться.

Рис. 2.

Вьюнокъ относится къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Вьюнковыхъ* (*Convolvulaceae*), куда принадлежатъ различные виды вьюнковъ, а также повилика, еще болѣе вредное, чужеядное растеніе, и др. Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Травянистыя растенія съ вьющимся стеблемъ и очередными листьями. Околоцвѣтникъ двойной, правильный. Чашечка 5-раздѣльная. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, воронковидный или колокольчатый. Тычинокъ 5, прикрѣпленныхъ къ вѣнчику. Пестикъ простой. Завязь верхняя, большею частью двугнѣздная, содержащая въ каждомъ гнѣздѣ по 2 сѣмяпочки. Столбикъ двураздѣльный или съ двураздѣльнымъ рыльцемъ. Плодъ — коробочка.

Повитель полевая или березка.

Convolvulus arvensis, L.

Malva rotundifolia. L.
Просвирнякъ.
Мальва круглолистная.

Сем. Malvaceae.
Мальвовыя.

Malva rotundifolia, L. Просвирнякъ. Мальва круглолистная.

СЕМ. MALVACEAE. МАЛЬВОВЫЯ.

Травянистое, однолѣтнее растеніе (☉). Подземная часть — *главный корень.* Стебель лежачій или приподнимающійся, круглый, вѣтвистый. Листья *очередные,* т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Каждый листъ состоитъ изъ длиннаго черешка, пластинки и двухъ маленькихъ прилистниковъ, сидящихъ при основаніи черешка. Пластинка, по общему очертанію, округлая, при основаніи сердцевидно вырѣзанная, но раздѣлена по окружности на 5—7 закругленныхъ лопастей съ неравно-зубчатыми краями; слѣдовательно, листъ у мальвы *пальчато-лопастной.* По расположенію нервовъ, листья *пальчато-нервные*, т. е. главныхъ нервовъ не одинъ, а нѣсколько (столько же, сколько лопастей), и они расходятся отъ основанія листа въ разныя стороны. Стебель и листья покрыты рѣдкими, жесткими волосками. Изъ угловъ листьевъ выходятъ одна, двѣ или три цвѣтоножки, изъ которыхъ каждая заканчивается цвѣткомъ. Цвѣтокъ имѣетъ правильный, двойной околоцвѣтникъ. Чашечка сростнолистная, 5-раздѣльная. Подъ чашечкою находятся 3 небольшихъ, узкихъ листочка (прицвѣтника), сросшихся основаніями съ нею и образующихъ 3-листное *подчашіе.* Вѣнчикъ свободно-5-лепестный, голубоватый или блѣдно-розовый; лепестки кверху расширены и снабжены на верхнемъ краю выемкой, а книзу съуживаются въ короткіе ноготки, которые срастаются съ трубочкой, образованной сросшимися между собою нитями тычинокъ. Такимъ образомъ, лепестки оказываются соединенными другъ съ другомъ, и вѣнчикъ является какъ бы сростно-лепестнымъ и по отцвѣтеніи отваливается цѣликомъ вмѣстѣ съ тычинковою трубкой. Тычинокъ, собственно говоря, 5, но нити ихъ, какъ сказано выше, срастаются внизу въ трубку, расщепляющуюся наверху на множество нитей, изъ которыхъ каждая несетъ на концѣ одногнѣздный пыльникъ (т. е. половинку пыльника); вслѣдствіе этого получается какъ бы множество тычинокъ, сросшихся между собою въ одинъ пучокъ (однобратственныя тычинки). (Рис. 1). Тычинковая трубка покрываетъ собою, какъ чехломъ, сложный пестикъ, состоящій изъ нѣсколькихъ (12—15) плодниковъ. Завязи плодниковъ расположены кольцомъ вокругъ небольшого возвышенія цвѣ-

Рис. 1.

толожа и срастаются, какъ съ нимъ, такъ и между собою, а столбики ихъ срастаются внизу въ одинъ пучокъ, который раздѣляется наверху на столько вѣтвей, сколько завязей; вѣтви оканчиваются рыльцами. (Рис. 2). Внутри каждаго гнѣзда находится одна сѣмяпочка.

Тычинки у мальвы развиваются раньше столбиковъ, которые вначалѣ бываютъ скрыты внутри тычинковой трубки. Въ это время насѣкомыя, посѣщающія цвѣты мальвы, задѣваютъ за лопнувшіе пыльники и уносятъ на своемъ тѣлѣ пыль, которою опыляютъ рыльца другихъ, позже распустившихся, цвѣтовъ. Затѣмъ тычинки отгибаются наружу, а ихъ мѣсто занимаютъ выросшіе столбики съ рыльцами, которыя и опыляются пыльцой, принесенной насѣкомыми съ другихъ цвѣтовъ. Послѣ того отгибаются книзу и столбики и прикасаются своими рыльцами къ пыльникамъ тычинокъ. При этомъ, если рыльца не были раньше опылены съ помощью насѣкомыхъ цвѣтнемъ съ другихъ цвѣтовъ, они опылятся собственною пыльцой. По опыленіи каждая завязь превращается въ сухой, одногнѣздный, односѣмянный, нераскрывающійся плодъ — *сѣмянку*, сжатую съ боковъ и закругленную на внѣшней сторонѣ. (Рис. 3). Сѣмянки отдѣляются другъ отъ друга и отъ срединнаго возвышенія и отваливаются. Такимъ образомъ, у мальвы плодъ *дробный*, распадающійся на отдѣльныя сѣмянки.

Рис. 2.

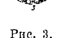


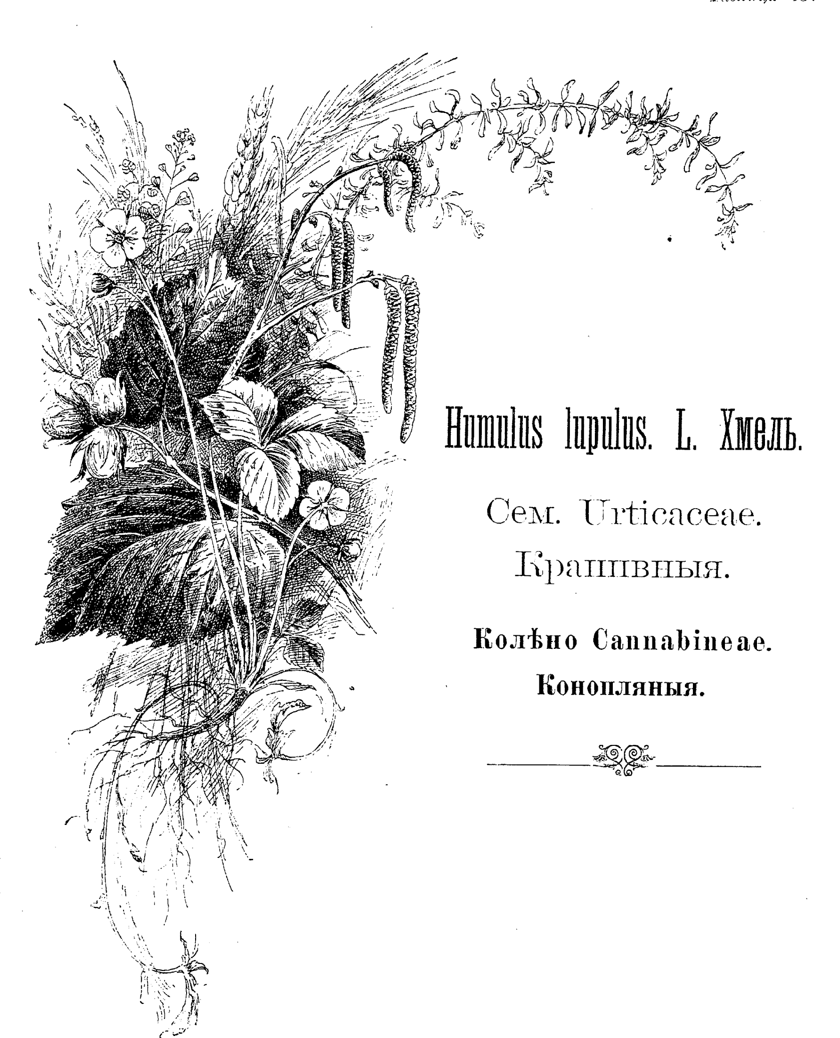
Рис. 3.

Растетъ мальва по сорнымъ мѣстамъ, около дорогъ, вблизи домовъ и т. п. и распространена почти во всей Европѣ и Европ. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ и въ зап. Азіи. Цвѣтетъ съ половины іюня до сентября.

Просвирнякъ принадлежитъ къ классу ***Двудольныхъ*** растеній, къ семейству ***Мальвовыхъ*** (*Malvaceae*), къ которому относятся еще изъ нашихъ растеній другіе виды мальвы, а изъ иноземныхъ — баобабъ и хлопчатникъ. Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Листья очередные, пальчато-лопастные или раздѣльные, пальчато-нервные, съ прилистниками. Цвѣты правильные. Чашечка сростно-5-листная, снабженная подчашіемъ. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный. Лепестки срастаются основаніями съ нитями тычинокъ. Тычинокъ 5, сросшихся нитями въ трубочку, расщепленную наверху на множество нитей, оканчивающихся одногнѣздными пыльниками. Пестикъ сложный, состоящій изъ нѣсколькихъ плодниковъ, сросшихся между собою завязями и нижними частями столбиковъ. Въ каждомъ гнѣздѣ одна сѣмяпочка. Плодъ дробный, распадающійся на нѣсколько сѣмянокъ, или коробочка.

Просвирнякъ круглолистный.

Malva rotundifolia, L.



Humulus lupulus. L. Хмель.

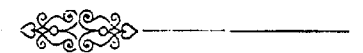
Сем. Urticaceae. Крапивныя.

Колѣно Cannabineae. Конопляныя.

Humulus lupulus. L. Хмель.

Сем. Urticaceae. Крапивныя.

Колѣно Cannabineae. Конопляныя.



Травянистое, многолѣтнее растенie (♃). Подземная часть — вѣтвистое, мясистое *корневище* (подземный стебель) съ придаточными корнями. Надземный стебель *вьющiйся*, угловатый, наощупь шероховатый, такъ какъ покрытъ мелкими бородавочками, несущими на себѣ звѣздчатые волоски. Листья *супротивные*, т. е. сидятъ по два на каждомъ узлѣ стебля, другъ противъ друга. Каждый листъ состоитъ изъ пластинки, длиннаго черешка и двухъ маленькихъ, буроватыхъ, кожистыхъ прилистниковъ, сидящихъ при основанiи черешка. Пластинка у большинства листьевъ подраздѣлена глубокими вырѣзками на 3—5 долей, расходящихся въ разныя стороны отъ основанiя листа; эти листья, слѣдовательно, *пальчато-раздѣльные*. Кромѣ нихъ, попадаются и другiе листья — цѣльные, *удлиненно-сердцевидной формы*. (Обѣ формы листьевъ изображены на таблицѣ). Тѣ и другiе листья *пальчато-нервные*, т. е. имѣютъ нѣсколько главныхъ нервовъ, расходящихся въ разныя стороны отъ основанiя листа; края листьевъ крупно-пильчатые. Верхняя сторона листьевъ шероховата наощупь, если провести рукой отъ верхушки листа къ основанiю, потому что поверхность листа покрыта бородавочками, несущимы на себѣ острые волоски, направленные къ верхушкѣ листа.

Тычинки и пестики у хмеля находятся въ разныхъ цвѣтахъ, при чемъ одни экземпляры растенiя приносятъ только тычиночные цвѣты (мужскiе), а другiе только пестичные (женскiе). Слѣдовательно, цвѣты у хмеля однополые, *двудомные*. Мужскiе цвѣты собраны въ вѣтвистыя, раскидистыя соцвѣтiя, похожiя на *метелку*, хотя по способу развѣтвленiя цвѣтоножекъ они отличаются отъ настоящей метелки. (Одно мужское соцвѣтiе изображено отдѣльно внизу таблицы). Соцвѣтiя эти помѣщаются въ углахъ листьевъ. При основанiи цвѣтоножекъ и ихъ развѣтвленiй сидятъ по 2 маленькихъ, узкихъ листочка; иногда изъ угловъ этихъ листочковъ выростаютъ небольшiе листья, вполнѣ сходные по виду съ стеблевыми (одинъ такой листъ изображенъ и на приложенномъ рисункѣ). Мужской цвѣтокъ имѣетъ простой околоцвѣтникъ, состоящiй изъ 5 зеленыхъ, по краямъ

перепончатыхъ листочковъ: къ основаніямъ листочковъ прикрѣплены 5 тычинокъ, съ длинными пыльниками и короткими нитями. (Рис. 1). Женскіе цвѣты также собраны въ соцвѣтія, которыя имѣютъ видъ короткихъ колосьевъ или *шишекъ*, сидящихъ по одной или по нѣскольку на длинныхъ цвѣтоножкахъ, выходящихъ изъ угловъ листьевъ. (Рис. 2). Каждая шишка состоитъ изъ прицвѣтныхъ чешуй, расположенныхъ на подобіе черепицъ вдоль цвѣтоножки и несущихъ на своей внутренней сторонѣ по два цвѣтка. (Рис. 3). Каждый цвѣтокъ снабженъ еще особымъ, болѣе мелкимъ, прицвѣтникомъ и состоитъ изъ простого пестика, окруженнаго внизу простымъ, сростнолистнымъ, цѣльнокрайнимъ околоцвѣтникомъ, имѣющимъ видъ стаканчика. (Рис. 4). Въ пестикѣ можно различить одногнѣздную, верхнюю завязь съ одною висячею сѣмяпочкой и два нитевидныхъ, покрытыхъ волосками, рыльца.

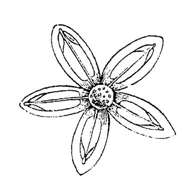


Рис. 1.

Опыленіе у хмеля происходитъ съ помощью вѣтра, который подхватываетъ мелкую, порошковатую пыль, высыпающуюся изъ лопнувшихъ пыльниковъ, и переноситъ ее на рыльца женскихъ цвѣтовъ. Послѣ опыленія прицвѣтныя чешуи сильно разрастаются, становятся сухими, хрустящими при прикосновеніи, а завязи превращаются въ сухіе, одногнѣздные, односѣмянные, нераскрывающіеся плоды — *сѣмянки*. Прицвѣтныя чешуи, околоцвѣтникъ и молодые плоды густо покрыты мелкими, желтыми железками (Рис. 5), содержащими въ себѣ горькое, пахучее вещество — *лупулинъ*. Лупулинъ служитъ для защиты плодовъ, пока они еще невполнѣ созрѣли, отъ животныхъ, которыя не ѣдятъ молодыхъ плодовъ, покрытыхъ лупулиномъ; если бы растеніе было лишено этого защитнаго средства, тогда животныя, поѣдая еще незрѣлые плоды, вмѣсто того, чтобы содѣйствовать распространенію сѣмянъ растенія, лишили бы его, напротивъ, возможности воспроизвести свое потомство. Благодаря крупнымъ прицвѣтнымъ чешуямъ, имѣющимся при плодахъ, вѣтеръ легко подхватываетъ ихъ и разноситъ ихъ на значительное пространство.

Рис. 2.

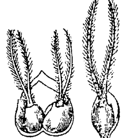


Рис. 3. Рис. 4.

Рис. 5.

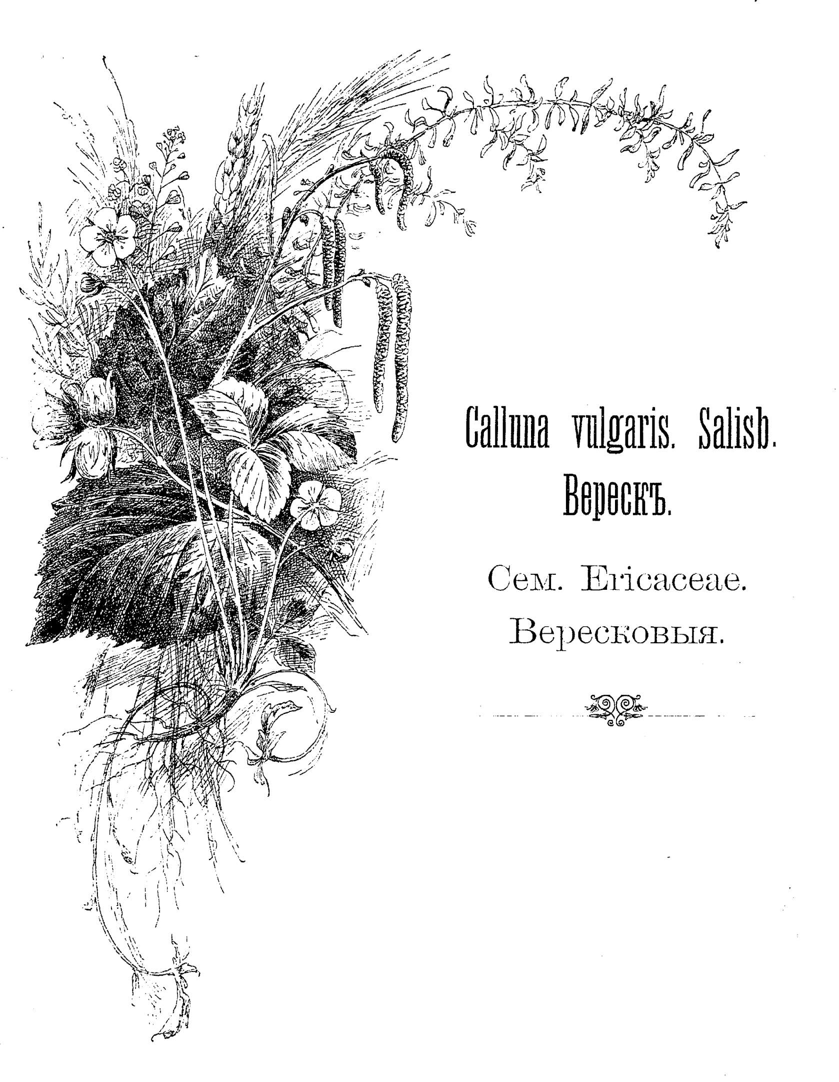
Хмель растетъ дико почти во всей Европѣ и Европ. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ, въ Сибири, Зап. Азіи и Сѣв. Америкѣ, встрѣчаясь по влажнымъ мѣстамъ, между кустарниками, при берегахъ. Кромѣ того, онъ разводится также искусственно, особенно въ Германіи, ради его плодовыхъ шишекъ, содержащихъ лупулинъ и употребляемыхъ при пивовареніи. Молодые побѣги хмеля употребляются иногда какъ овощи, а изъ стеблевыхъ волоконъ его можно приготовлять пряжу, не уступающую по прочности пеньковой.

Хмель принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Крапивныхъ* (*Urticaceae*), которое раздѣляется на нѣсколько колѣнъ. Хмель, а также конопля, отно-

сятся къ колѣну *Коноплянымъ* (*Cannabineae*). Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Листья супротивные, пальчато-раздѣльные, пальчато-нервные, съ прилистниками. Цвѣты двудомные. Мужскіе цвѣты собраны въ метелки и состоятъ изъ 5-листнаго, простого околоцвѣтника и 5 тычинокъ. Женскій цвѣтокъ состоитъ изъ простого, сростно-листнаго, цѣльнокрайняго околоцвѣтника и простого пестика съ одногнѣздною, верхнею завязью, заключающей одну сѣмяпочку, и двумя рыльцами. Плодъ — сѣмянка.

Хмель.

Humulus Lupulus, L.



Calluna vulgaris. Salisb.

Верескъ.

Сем. Ericaceae.

Вересковыя.

Calluna vulgaris, Salisb. Верескъ.

СЕМ. ERICACEAE. ВЕРЕСКОВЫЯ.

Многолѣтнее деревянистое растеніе (♄). Подземная часть — *корневище* (подземный стебель) съ придаточными корнями. Стебель деревянистый, вѣтвистый, образующій низкій кустарничекъ. Главныя вѣтви его несутъ на себѣ короткія вѣточки, густо покрытыя мелкими листьями. Листья расположены *супротивно,* т.-е. по 2 на каждомъ узлѣ, при чемъ каждая пара приходится крестъ-накрестъ съ предыдущей: пары сидятъ такъ близко одна отъ другой, что листья налегаютъ на подобіе черепицъ другъ на друга, образуя вдоль вѣтви 4 ряда. Листья *линейные,* короткіе, по формѣ напоминающіе иглы хвойныхъ растеній. Они лишены черешковъ и прикрѣплены къ вѣтви не нижнимъ концомъ, а нѣсколько выше его, такъ что нижній конецъ листа выдается книзу отъ мѣста прикрѣпленія въ видѣ короткаго выступа. (Рис. 1). Листья, сидящіе при основаніи вѣточекъ, нѣсколько круппѣе, и ихъ выступъ раздѣленъ на два, такъ что эти листья имѣютъ нѣсколько стрѣловидную форму. (Рис. 2). Мелкіе, розовые цвѣты собраны въ соцвѣтія на концахъ крупныхъ вѣтвей; отдѣльные цвѣтки сидятъ на коротенькихъ цвѣтоножечкахъ вдоль вѣтви, образуя соцвѣтіе — *кисть.* При основаніи цвѣтоножечекъ и на нихъ самихъ сидятъ верхушечные листья, сходные по формѣ съ стеблевыми. Главная цвѣтоножка, т. е. вѣтвь, несущая на себѣ цвѣты, переходитъ выше ихъ въ листоносную вѣтвь. Цвѣты правильные, съ двойнымъ околоцвѣтникомъ. Чашечка свободно-4-листная, съ розовыми листочками, по виду похожая болѣе на вѣнчикъ, чѣмъ на чашечку. Вѣнчикъ сростно-4-лепестный, 4-раздѣльный, колокольчатый, короче чашечки. Цвѣты повислые, обращенные отверстіемъ внизъ; благодаря такому положенію цвѣтка, дождь не можетъ попасть внутрь цвѣтка и смочить пыльцу, которая отъ дѣйствія воды разрушается и становится негодной для оплодотворенія. Тычинокъ 8, съ длинными, искривленными нитями, прикрѣпленными къ цвѣтоложу, и раздвоенными пыльниками; при основаніи каждаго пыльника находится пара придатковъ, въ видѣ двухъ рожковъ. (Рис. 3). Посрединѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, состоя-

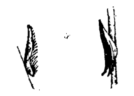


Рис. 1. Рис. 2.

Рис. 3.

щій изъ шаровидной, 4-гнѣздной, пушистой верхней завязи, длиннаго, нитевиднаго столбика и головчатаго, 4-лопастнаго рыльца. Завязь образована 4 плодолистиками, сросшимися своими краями, перегородки же, раздѣляющія завязь на 4 гнѣзда, представляютъ собою выросты центральнаго сѣмяносца, образованнаго вдяченіемъ цвѣтоложа внутрь завязи. Въ каждомъ гнѣздѣ находятся многочисленныя сѣмяпочки, прикрѣпленныя къ центральному сѣмяносцу. (Рис. 4).

Рис. 4.

Опыленіе у вереска производится какъ насѣкомыми, такъ и вѣтромъ. Въ первое время послѣ распусканія цвѣты вереска содержатъ сладкій медовый сокъ (нектаръ), который выдѣляется железистымъ кольцомъ, окружающимъ основаніе завязи. Въ это время пчелы и другія насѣкомыя посѣщаютъ цвѣты вереска. Доставая медъ со дна цвѣтка, они задѣваютъ за придатки тычинокъ, вслѣдствіе чего пыльца изъ лопнувшихъ пыльниковъ высыпается и попадаетъ на тѣло насѣкомыхъ. Перелетая на другой цвѣтокъ, насѣкомое переноситъ захваченную съ собою пыль на его рыльце и производитъ перекрестное опыленіе. Черезъ нѣсколько времени запасъ меда изсякаетъ въ цвѣткѣ, и насѣкомыя перестаютъ посѣщать его. Но зато въ это время тычинки вытягиваются и выступаютъ наружу изъ околоцвѣтника. Тогда вѣтеръ подхватываетъ высыпающуюся пыль и переноситъ ее на рыльца другихъ цвѣтовъ. Такимъ образомъ, тѣ цвѣты, которые не были опылены насѣкомыми, опылятся вѣтромъ. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, 4 гнѣздный, многосѣмянный плодъ — *коробочку*, растрескивающуюся на 4 створки вдоль перегородокъ, при чемъ сѣмяносецъ съ перегородками остается посрединѣ. (Рис. 5).

Рис. 5.

Растетъ верескъ на сухихъ, песчаныхъ, открытыхъ мѣстахъ и въ особенности въ сосновыхъ лѣсахъ, покрывая иногда сплошь обширныя пространства. Распространенъ въ Сѣв. и Сред. Европѣ и Европ. Россіи и въ Сѣв. Америкѣ. Цвѣтетъ въ іюлѣ и августѣ.

Верескъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Вересковыхъ* (*Ericaceae*), куда относятся еще багульникъ, различные виды грушанокъ и др. Общіе признаки этого семейства слѣдующіе. Цвѣты правильные съ двойнымъ околоцвѣтникомъ. Чашечка 4—5-листная, вѣнчикъ 4 - 5-лепестный. Тычинокъ обыкновенно вдвое больше, чѣмъ лепестковъ вѣнчика; тычинки прикрѣплены къ цвѣтоложу и часто снабжены двумя придатками. Пестикъ простой съ многогнѣздною, верхнею завязью и однимъ столбикомъ. Сѣмяносецъ центральный, несущій на себѣ многочисленныя сѣмяпочки. Плодъ — коробочка, рѣже ягода или костянка.

Верескъ обыкновенный.

Calluna vulgaris, Salisb.

Elodea canadensis. Rich. et Mex.

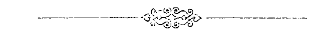
Элодея.

Сем. Hydrocharideae.

Водокрасовыя.

Elodea canadensis Rich. et Mex. Элодея.

СЕМ. HYDROCHARIDEAE. ВОДОКРАСОВЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (♃). Элодея живетъ въ водѣ, цѣликомъ погруженная въ воду. Длинные ея стебли укореняются на днѣ, выпуская изъ себя придаточные корни, и растутъ вверхъ, постоянно вѣтвясь и достигая значительной длины. Вѣтви выходятъ изъ угловъ листьевъ и, въ свою очередь, даютъ отъ себя вѣтви тѣмъ же порядкомъ. Стебель и его развѣтвленія на всемъ своемъ протяженіи покрыты небольшими листьями, расположенными кольцами, большею частью по 3 листа на каждомъ узлѣ; такое расположеніе листьевъ называется *мутовчатымъ*. Въ большинствѣ мутовокъ 3 листа, но попадаются также мутовки и съ 4 листьями, а три нижніе кружка каждой вѣтви обыкновенно заключаютъ въ себѣ только по два листа. Листья *ланцетные*, лишены черешковъ (сидячіе), очень тонкіе и нѣжные, съ мелкими, замѣтными только въ лупу, зубчиками на краяхъ. Цвѣты у элодеи однополые, *двудомные*, т. е. тычинки и пестики находятся въ различныхъ цвѣтахъ, при чемъ одни экземпляры растенія приносятъ только тычиночные (мужскіе) цвѣты, другіе же только пестичные (женскіе). Въ Европѣ встрѣчаются исключительно только женскіе экземпляры элодеи. Мелкіе женскіе цвѣточки кажутся сидящими поодиночкѣ на очень длинныхъ цвѣтоножкахъ, выходящихъ изъ угловъ листьевъ. (Рис. 1). Но въ дѣйствительности это не цвѣтоножки, а длинныя завязи, и цвѣты элодеи, напротивъ, сидячіе, т. е. совсѣмъ лишены цвѣтоножекъ. Завязь образовалась изъ 3 сросшихся плодолистиковъ, она одногнѣздная, съ 3 стѣнными сѣмяносцами. Верхушка завязи вытянута въ очень длинную, тонкую шейку, къ концу которой прикрѣплены чашечка, вѣнчикъ и 3 линейныхъ, двулопастныхъ, пурпуровыхъ рыльца. (Рис. 2). Чашечка состоитъ изъ 3 красноватыхъ листочковъ, а вѣнчикъ изъ 3 овальныхъ, бѣлыхъ лепестковъ. Завязь при основаніи окружена поволокою, состоящею изъ двухъ листочковъ.

Рис. 1.

Рис. 2.

Родина элодеи — Канада Сѣв. Америки, въ Европу же она была занесена случайно кораблями въ 1836 году; съ тѣхъ поръ элодея успѣла распространиться по значитель-

ной части Европы и проникла также и въ запад. часть Европ. Россіи. На родинѣ, гдѣ растутъ какъ мужскіе, такъ и женскіе экземпляры элодеи, она размножается сѣменами, при чемъ опыленіе пестика происходитъ слѣдующимъ образомъ. Женскіе цвѣты достигаютъ, благодаря своимъ длиннымъ завязямъ, поверхности воды и раскрываются здѣсь. Въ это время мужскіе цвѣты отрываются съ своихъ цвѣтоножекъ и всплываютъ на поверхность; вѣтеръ подгоняетъ ихъ къ женскимъ цвѣтамъ, пыльники тычинокъ прикасаются къ рыльцамъ женскихъ цвѣтовъ и оплодотворяютъ ихъ. Оплодотворенная завязь превращается въ продолговатый плодъ съ тонкимъ, кожистымъ околоплодникомъ и немногочисленными сѣменами, погруженными въ студенистую массу. Вслѣдствіе набуханія этой массы, околоплодникъ разрывается неправильно,—сѣмена освобождаются послѣ сгниванія околоплодника. Въ Европу были занесены только женскіе экземпляры элодеи, слѣдовательно, здѣсь размножаться сѣменами элодея не можетъ. Тѣмъ не менѣе, она распространяется по Европѣ съ невѣроятною быстротой. Происходитъ это оттого, что элодея легко даетъ отпрыски, которые отдѣляются отъ растенія, укореняются и становятся самостоятельными растеніями. Достаточно небольшому кусочку стебля элодеи случайно попасть въ какой-нибудь прудъ или канаву, чтобы въ короткое время послѣдніе сплошь заросли элодеей. Въ нѣкоторыхъ рѣкахъ и гаваняхъ элодея такъ сильно разрослась, что стала мѣшать судоходству, и государствамъ приходится затрачивать значительныя суммы денегъ на очистку отъ нея водныхъ бассейновъ.

Элодея принадлежитъ къ классу *Однодольныхъ* растеній, къ семейству *Водокрасовыхъ* (*Hydrocharideae*), куда относятся еще водокрасъ или лягушечникъ, тѣлорѣзъ, валиснерія и др. Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Водяныя растенія. Цвѣты большею частью однополые, двудомные, съ двулистною поволокой. Околоцвѣтникъ состоитъ изъ 3-листной чашечки и 3-лепестнаго вѣнчика. Тычинокъ 3—15, по 3 въ каждомъ кружкѣ. Завязь нижняя, одногнѣздная, съ стѣнными сѣмяносцами или 6-гнѣздная. Плодъ ягодообразный, разрывающійся неправильно.

~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~

Канадская элодея.

Elodea canadensis, Rich. et Mchx.

Anethum graveolens. L.
Укропъ.

Сем. Umbelliferae.
Зонтичныя.

Anethum graveolens. L. Укропъ.

СЕМ. UMBELLIFERAE. ЗОНТИЧНЫЯ.

Траянистое, однолѣтнее растеніе (⨀). Подземная часть—*главный корень,* дающій отъ себя боковыя вѣтви; главный стволъ корня спускается отвѣсно внизъ и замѣтно толще своихъ вѣтвей *(стержневой корень).* Стебель прямостоячій, вѣтвистый, круглый, съ продольными бороздками, голый (непокрытый волосками). Листья *очередные,* т.-е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля. Пластинка листа раздѣлена на узкія, нитевидныя доли; послѣднія расположены попарно вдоль главнаго черешка, отъ нихъ также попарно отходятъ вторичныя доли, которыя, въ свою очередь, раздѣляются на третичныя доли. Слѣдовательно, листья *трояко-перисто-разсѣченные.* Черешокъ переходитъ внизу въ довольно широкое, вздутое влагалище съ перепончатыми краями. Мелкіе цвѣты собраны въ соцвѣтія, выходящія изъ угловъ листьевъ, а также заканчивающія собою стебель. Изъ верхняго конца длинной главной цвѣтоножки отходятъ въ видѣ лучей многочисленныя вторичныя цвѣтоножки, изъ которыхъ каждая, въ свою очередь, на своемъ верхнемъ концѣ несетъ расположенныя въ видѣ лучей цвѣтоножки 3-го порядка; послѣднія уже заканчиваются цвѣтами. Такое соцвѣтіе называется *сложнымъ зонтикомъ.* Цвѣты правильные. Цвѣтоножка переходитъ непосредственно въ завязь, къ верхушкѣ которой прикрѣплены всѣ остальныя части цвѣтка; слѣдовательно, завязь здѣсь *нижняя.* Околоцвѣтникъ двойной, состоитъ изъ чашечки и вѣнчика, но чашечка мало развита, въ видѣ едва замѣтной окраины на верхушкѣ завязи. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный; лепестки желтые, нѣсколько завороченные внутрь цвѣтка. (Рис. 1). Тычинокъ 5, прикрѣпленныхъ такъ же, какъ и лепестки вѣнчика,—къ верхушкѣ завязи. Завязь двухгнѣздная; въ каждомъ гнѣздѣ находятся двѣ висячія сѣмяпочки, изъ которыхъ только одна превращается въ сѣмя, другая же вскорѣ замираетъ. (Рис. 2). Снаружи завязи замѣтны десять продольныхъ ребрышекъ.

Рис. 1. Рис. 2 *).

*) Этотъ рисунокъ изображаетъ разрѣзъ цвѣтка другого зонтичнаго растенія (тмина), вполнѣ сходнаго по строенію цвѣтка съ укропомъ.

Въ серединѣ цвѣтка замѣчается сидящая на верхушкѣ завязи двойная подушечка—такъ называемое *подстолбіе*, отъ котораго отходитъ два короткихъ столбика, оканчивающихся малозамѣтными рыльцами.

Подстолбіе представляетъ собою медовыя железки (нектарники), выдѣляющія сладкій медовый сокъ (нектаръ), который, выдѣляясь наружу, покрываетъ поверхность подстолбія. Этотъ сокъ привлекаетъ различныхъ насѣкомыхъ. Цвѣты укропа очень мелки и если бы они стояли порознь, они были бы мало замѣтны для насѣкомыхъ и не представляли бы для нихъ удобнаго мѣста, гдѣ насѣкомыя могли бы помѣститься. Но, собранные въ значительномъ числѣ въ крупныя соцвѣтія, они издали бросаются въ глаза, а поверхность зонтика представляетъ широкую плоскость для помѣщенія насѣкомыхъ. Медъ у укропа не скрытъ на днѣ вѣнчика, какъ у другихъ растеній, а лежитъ открыто въ цвѣткѣ на подстолбіи, поэтому цвѣты укропа посѣщаются преимущественно насѣкомыми съ короткими ротовыми частями, мухами, жуками и тому под., которыя не могутъ доставать меда изъ глубокихъ вѣнчиковъ. Бродя по зонтику укропа и лакая медъ, насѣкомые обсыпаются пылью изъ лопнувшихъ пыльниковъ и переносятъ потомъ ее на своемъ тѣлѣ на рыльца других цвѣтовъ. Произвести самоопыленіе—насѣкомыя не могутъ, потому что у укропа тычинки развиваются ранѣе столбиковъ и рыльцъ, и въ то время, когда пыльники въ цвѣткѣ лопаются, пестикъ его еще не способенъ воспринимать пыльцу. Оплодотворенная завязь превращается въ плодъ, который распадается на двѣ половинки, соотвѣтствующія двумъ гнѣздамъ завязи. Каждое гнѣздо образуетъ сухой, одногнѣздный, нераскрывающійся плодъ — *сѣмянку*. Каждая сѣмянка виситъ на отдѣльной вѣточкѣ раздвоенной ножки. (Рис. 3). Такой дробный плодъ называется *двухсѣмянкой* или *вислоплодникомъ*. Отдѣльная сѣмянка овальной формы, плоская, снабженная тонкою окраиной. (Рис. 4). На внѣшней (спинной) ея сторонѣ замѣчается 5 продольныхъ ребрышекъ, раздѣленныхъ другъ отъ друга четырьмя продольными углубленіями (долинками). Вдоль каждаго углубленія проходитъ темная полоска; это—просвѣчивающій сквозь наружный слой плода каналъ, содержащій пахучее эѳирное масло. Сѣмена снабжены обильнымъ маслянистымъ бѣлкомъ.

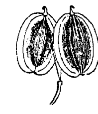


Рис. 3.

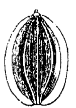


Рис. 4.

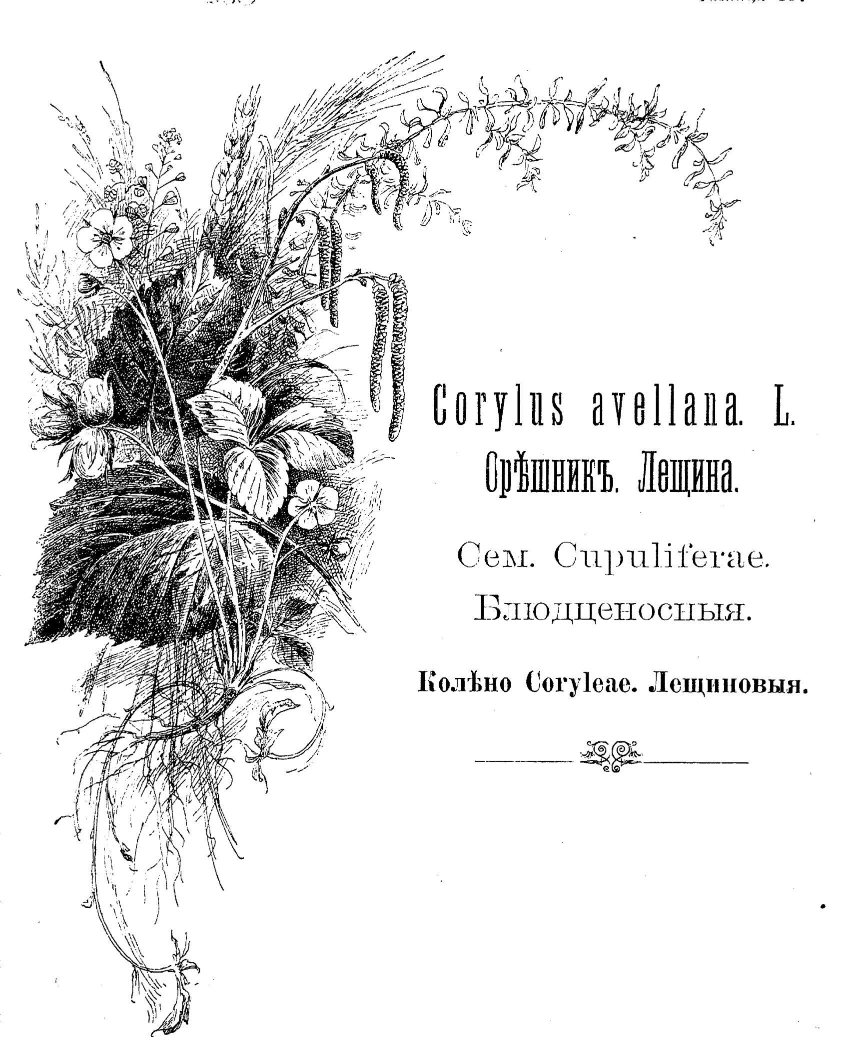
Укропъ растетъ дико въ Южной Европѣ и въ Персіи, въ остальныхъ же частяхъ Европы и Южн. Россіи разводится на огородахъ ради его душистыхъ листьевъ и сѣмянъ употребляемыхъ, какъ приправа. Мѣстами онъ попадается одичавшимъ на сорныхъ мѣстахъ. Цвѣтетъ въ іюлѣ и августѣ.

Укропъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ обширному семейству *Зонтичныхъ* (*Umbelliferae*), къ которому относятся многія огородныя растенія: морковь, тминъ анисъ, петрушка, пастернакъ и др., а также различныя полевыя травы, изъ которыхъ нѣкоторыя, какъ, напр., вехъ, болиголовъ и собачья петрушка, сильно ядовиты. Общіе при-

знаки этого семейства слѣдующіе: травянистыя растенія съ очередными листьями, большею частью многократно разсѣченными; листья снабжены вздутыми влагалищами. Соцвѣтіе — сложный зонтикъ. При основаніи зонтика и каждаго зонтичка часто находятся прицвѣтные листья, образующіе такъ назыв. обвертку и оберточки. Цвѣты правильные, съ двойнымъ околоцвѣтникомъ. Чашечка 5-листная, слабо развитая. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный. Тычинокъ 5. Пестикъ состоитъ изъ двугнѣздной нижней завязи и 2 короткихъ столбиковъ, снабженныхъ подстолбіемъ. Плодъ — двусѣмянка.

Укропъ.

Anethum graveolens, L.



Corylus avellana. L.

Орѣшникъ. Лещина.

Сем. Cupuliferae.

Блюдценосныя.

Колѣно Coryleae. Лещиновыя.

Corylus avellana. L. Орѣшникъ. Лещина.

СЕМ. CUPULIFERAE. БЛЮДЦЕНОСНЫЯ.

Колѣно Coryleae. Лещиновыя.

Многолѣтнее, деревянистое растеніе (♃). Подземная часть — *главный корень.* Деревянистый стебель (стволъ) вѣтвится отъ самаго основанія и достигаетъ значительной высоты (до 30 фут.), такъ что орѣшникъ является крупнымъ кустарникомъ. Стебли покрыты гладкою, красновато-сѣрою корой, усѣянной маленькими бѣлыми бородавочками — такъ наз. *чечевичками.* Чечевички состоятъ изъ рыхлой пробковой ткани; онѣ служатъ отдушинами, чрезъ которыя проникаетъ внутрь стебля необходимый для растенія воздухъ. Листья *очередные,* т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля. Каждый листъ состоитъ изъ короткаго черешка и *широко-овальной,* на концѣ заостренной, а при основаніи слегка сердцевидно вырѣзанной, перисто-нервной пластинки. Края пластинки *двояко-пильчатые,* т. е. раздѣлены на крупные, острые зубцы, которые, въ свою очередь, зазубрены по краямъ. Черешокъ, такъ же, какъ и молодыя вѣтви, покрыты красными волосками, а пластинка въ молодости бываетъ одѣта сѣровато-бѣлыми волосками, которые потомъ исчезаютъ, оставаясь только на жилкахъ нижней поверхности листа.

Цвѣты у орѣшника однополые, *однодомные,* т. е. тычинки и пестики находятся въ разныхъ цвѣтахъ, при чемъ тычиночные (мужскіе) и пестичные (женскіе) цвѣты находятся на одномъ и томъ же кустѣ. Мужскіе цвѣты собраны въ соцвѣтія — длинныя, тонкія, повислыя *сережки,* расположенныя обыкновенно по двѣ на концахъ вѣтвей. Отдѣльные цвѣточки сидятъ въ нихъ вдоль главной цвѣтоножки, безъ посредства вторичныхъ цвѣтоножекъ; слѣдовательно, соцвѣтіе орѣшника есть, собственно говоря, колосъ и отличается отъ обыкновеннаго колоса только тѣмъ, что цвѣтоножка его слабая, повислая, цвѣты однополые, и соцвѣтіе по отцвѣтеніи отваливается цѣликомъ. Колосъ такого строенія, въ отличіе отъ обыкновеннаго, называютъ сережкой. Каждый мужской цвѣтокъ состоитъ только изъ 4 раздвоенныхъ (такъ что на видъ ихъ 8) тычинокъ, прикрѣпленныхъ короткими нитями къ кроющей чешуѣ. (Рис. 1). Кромѣ того, на внутренней сторонѣ кроющей чешуи сидятъ еще двѣ меньшія прицвѣт-

Рис. 1.

ныя чешуйки. Женскіе цвѣты собраны въ небольшіе пучочки, прикрытые снаружи нѣсколькими чешуйками и имѣющіе видъ листовыхъ почекъ; они сидятъ на тѣхъ же вѣтвяхъ, гдѣ и мужскія соцвѣтія, въ углахъ опавшихъ листьевъ. Нижнія чешуйки пучочка не имѣютъ при себѣ цвѣтовъ, верхнія же несутъ по два цвѣтка (рис. 2); кромѣ того, каждый цвѣтокъ снабженъ еще тремя маленькими прицвѣтниками, которые во время цвѣтенія мало замѣтны, послѣ же, при плодахъ, сильно увеличиваются. Каждый женскій цвѣтокъ состоитъ изъ простого пестика съ двугнѣздною нижнею завязью и двумя длинными, нитевидными рыльцами, и изъ слабо развитого околоцвѣтника, въ видѣ небольшой зубчатой окраины на верхушкѣ завязи. (Рис. 3). Въ каждомъ гнѣздѣ завязи двѣ висячія сѣмяпочки, изъ которыхъ развивается большею частью только одна.

Рис. 2.

Рис. 3.

Соцвѣтія орѣшника образуются еще съ осени и перезимовываютъ съ плотно сомкнутыми чешуями, защищающими цвѣты отъ холода. Въ апрѣлѣ, недѣли за три до появленія на орѣшникѣ листьевъ, соцвѣтія распускаются: изъ женскихъ выставляется наружу пучокъ красныхъ рылецъ, а въ мужскихъ оттопыриваются чешуйки, пыльники лопаются и высыпаютъ свою пыль. Падающая внизъ пыльца попадаетъ на верхнюю (спинную) сторону чешуи ниже помѣщающагося цвѣтка, гдѣ и остается лежать до тѣхъ поръ, пока ее не подхватитъ вѣтерокъ и не унесетъ кверху, гдѣ она попадетъ на рыльца находящихся выше женскихъ цвѣтовъ. Каждая чешуйка служитъ площадкой, на которую высыпается пыльца сидящаго выше цвѣтка, и въ то же время прикрываетъ отъ дождя свою собственную пыльцу, лежащую на чешуѣ слѣдующаго книзу цвѣтка. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой одногнѣздный, односѣмянный (рѣдко двусѣмянный), нераскрывающійся плодъ съ твердымъ, деревянистымъ околоплодникомъ; плодъ окруженъ 3-лопастнымъ, трубчатымъ, зеленымъ покровомъ съ неправильно надрѣзанными краями — такъ наз. *плюской* или блюдцемъ, образовавшимся изъ разросшихся прицвѣтниковъ. Такой плодъ называется *орѣхомъ*.

Орѣшникъ растетъ по опушкамъ лѣсовъ и въ рѣдкихъ лѣсахъ, часто образуя въ чернолѣсьѣ густой подлѣсокъ. Распространенъ въ Средней Европѣ и большей части Евр. Россіи (кромѣ самыхъ сѣверныхъ и южныхъ частей), въ Крыму, на Кавказѣ, Сѣв. Африкѣ и Зап. Азіи.

Орѣшникъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Блюдценосныхъ* (*Cupuliferae*), раздѣляющемуся на нѣсколько колѣнъ. Орѣшникъ относится къ колѣну *Лещиновыхъ* (*Coryleae*), куда принадлежитъ также грабъ. Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Деревянистыя, однодомныя растенія. Мужскіе цвѣты въ сережкахъ, лишены околоцвѣтника и состоятъ только изъ нѣсколькихъ раздвоенныхъ тычинокъ. Женскіе цвѣты съ незначительнымъ околоцвѣтникомъ, двугнѣздною нижнею завязью и двумя рыльцами. Плодъ — орѣхъ, окруженный плюскою.

Орѣшникъ

Corylus avellana, L.

Aster chinensis. L.
Садовая астра.

Сем. Compositae.
Сложноцвѣтныя.

Aster chinensis. L. Садовая астра.

СЕМ. COMPOSITAE. СЛОЖНОЦВѢТНЫЯ.

Садовыхъ астръ извѣстно очень много различныхъ сортовъ, но всѣ эти сорта выведены искусственно изъ одного вида — китайской астры, которая была вывезена изъ Китая въ Европу въ 1728 г. Китайская астра есть однолѣтнее, травянистое растеніе (⨀). Подземная часть у ней — *главный корень*. Стебель прямостоячій, вѣтвистый, покрытъ оттопыренными волосками. Листья *очередные*, т.-е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ стебля. Пластинка листа у верхушки расширена, а къ основанію постепенно суживается: такіе листья называются *лопатчатыми*. Края пластинки надрѣзаны крупными зубцами. Нижніе листья снабжены черешками, верхніе листья сидячіе, т. е. лишены черешковъ. Самые верхніе (верхушечные) листья мелки, съ бахромчатыми краями. Каждая вѣточка стебля оканчивается однимъ крупнымъ соцвѣтіемъ — *корзинкой*. Мелкіе цвѣточки расположены въ корзинкѣ тѣсно другъ возлѣ друга безъ вторичныхъ цвѣтоножекъ на расширенномъ, плоскомъ концѣ главной цвѣтоножки — такъ назыв. общемъ цвѣтоложѣ или общемъ торѣ. Снаружи корзинка одѣта нѣсколькими рядами небольшихъ листочковъ, налегающихъ въ видѣ черепицы другъ на друга и образующихъ многолистную *обвертку* или *поволоку*. Наружные листочки обвертки имѣютъ бахромчатые края и сходны съ верхушечными стеблевыми листьями, которые переходятъ незамѣтно въ листочки обвертки. Внутренніе листочки обвертки короче, кожисты и лишены бахромокъ. Все соцвѣтіе имѣетъ видъ одного цвѣтка и въ общежитіи обыкновенно принимается за отдѣльный цвѣтокъ. (На таблицѣ изображены 3 такія соцвѣтія).

Въ каждой корзинкѣ не всѣ цвѣты одинаковы. Наружные цвѣты (расположенные у китайской астры, не измѣненной искусственно, въ одинъ рядъ) имѣютъ крупный, красноватый или синій вѣнчикъ, срастающійся внизу въ короткую трубочку, а дальше отогнутый въ одну сторону въ видѣ короткой и широкой ленточки или язычка; такой неправильный вѣнчикъ называется *язычковымъ* и образовался изъ срастанія пяти лепестковъ. Снаружи вѣнчикъ окруженъ рядомъ длинныхъ, бѣлыхъ щетинокъ — такъ наз. *хохолкомъ;* хохолокъ

представляетъ изъ себя видоизмѣненную чашечку. Вѣнчикъ и хохолокъ прикрѣплены къ верхушкѣ небольшой, овальной завязи, которая находится здѣсь подъ цвѣткомъ и называется поэтому *нижней*. Внутри завязь одногнѣздная и содержитъ одну сѣмяпочку. Отъ завязи отходитъ длинный, нитевидный столбикъ, оканчивающійся двураздѣльнымъ рыльцемъ. Тычинокъ въ этихъ цвѣтахъ нѣтъ. Такимъ образомъ, эти краевые *язычковые* цвѣты состоятъ только изъ вѣнчика, чашечки и пестика; слѣдовательно, это — *женскіе* цвѣты. Внутренніе цвѣты гораздо мельче и сидятъ плотною кучкой въ серединѣ корзинки. Въ нихъ можно различить такой же пестикъ съ нижнею завязью и хохолокъ, какъ и въ краевыхъ цвѣтахъ. Но вѣнчикъ у нихъ маленькій, желтаго цвѣта и не язычковый, а *трубчатый*, т. е. имѣетъ форму правильной, короткой трубочки, раздѣленной наверху на 5 зубчиковъ. Кромѣ того, внутри ихъ находятся 5 тычинокъ, нити которыхъ прикрѣплены къ вѣнчику, а длинные пыльники срослись между собою въ одну трубочку. Сквозь эту трубочку проходитъ нитевидный столбикъ пестика. Такимъ образомъ, срединные или *трубчатые* цвѣты — *двуполы*. Цвѣточки въ корзинкѣ распускаются не всѣ сразу. Сначала распускаются только краевые язычковые (женскіе) цвѣты. Въ это время насѣкомыя, посѣщающія соцвѣтія астры, опыляютъ рыльца этихъ цвѣтовъ пыльцой, принесенной ими съ другихъ экземпляровъ астры. Черезъ нѣсколько дней послѣ того начинаютъ распускаться и трубчатые (двуполые) цвѣты. Пыльники ихъ лопаются на сторонѣ, обращенной внутрь пыльниковой трубочки, а развивающійся въ это время столбикъ, выдвигаясь изъ трубочки, выноситъ на себѣ высыпавшуюся внутрь трубочки пыльцу. Изъ трубчатыхъ цвѣтовъ сначала распускаются наружные; цвѣты эти, распускаясь, наклоняются наружу, вслѣдствіе чего лежащая на нихъ пыльца или прямо прикасается къ рыльцамъ краевыхъ женскихъ цвѣтовъ, или скатывается на нихъ и оплодотворяетъ краевые цвѣты въ случаѣ, если они не были раньше опылены насѣкомыми. Самоопыленія же при этомъ произойти не можетъ, потому что собственныя рыльца трубчатыхъ цвѣтовъ въ это время еще нераскрылись и сложены вмѣстѣ своими внутренними воспринимающими поверхностями. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, нераскрывающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ — *сѣмянку*.

Китайская астра въ настоящее время представляетъ собою одно изъ наиболѣе часто разводимыхъ въ Европѣ садовыхъ растеній. Искусственными пріемами удалось превратить мелкіе, трубчатые, желтые цвѣточки китайской астры въ крупные, различно окрашенные, и даже превратить всѣ цвѣточки корзинки въ крупные, трубчатые цвѣты или, наоборотъ, всѣ цвѣты корзинки—въ язычковые. Такимъ путемъ получилось множество сортовъ садовыхъ „махровыхъ“ астръ.

Астра относится къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Сложноцвѣтныхъ* (*Compositae*), куда принадлежатъ еще василекъ (табл. 24), одуванчикъ (табл. 13), подсолнечникъ, ромашка, тысячелистникъ, чертополохъ и мн. др. Общіе признаки сложноцвѣтныхъ слѣдующіе. Соцвѣтіе — корзинка, окруженная многолистною оберткой и имѣющая

видъ простого цвѣтка. Чашечки нѣтъ или она замѣнена волосками, зубчиками и т. под. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, трубчатый или язычковый. Тычинокъ 5; нити ихъ прикрѣплены къ вѣнчику, а пыльники срастаются между собою въ трубочку. Завязь нижняя, одногнѣздная съ одною сѣмяпочкой. Столбикъ длинный съ двураздѣльнымъ рыльцемъ. Плодъ — сѣмянка.

Садовая астра.

Aster chinensis, L.

Polypodium vulgare. L.
Папоротникъ сладкій корень.

Классъ Filicinae.
Папоротники.

Polypodium vulgare, L. Папоротникъ сладкій корень.

КЛАССЪ FILICINAE. ПАПОРОТНИКИ.

Травянистое, многолѣтнее растеніе (♃). Подземная часть — ползучее *корневище* (подземный стебель), покрытое въ своей молодой части бурыми, ланцетными чешуйками. Изъ нижней стороны корневища выходятъ многочисленные придаточные корни, а на его верхней сторонѣ сидятъ двумя рядами листья. Молодые листья закручены спирально, наподобіе улитки; развиваясь, листъ растетъ не своимъ основаніемъ, какъ листья остальныхъ растеній, а верхушкою, подобно стеблю. Поэтому листья папоротниковъ, въ отличіе отъ листьевъ другихъ растеній, называютъ также *вайями*. Взрослый листъ состоитъ изъ черешка и *перисто-разсѣченной*, перисто-нервной пластинки. Осенью на нижней сторонѣ листьевъ появляются коричневыя, круглыя пятнышки, расположенныя двумя рядами по бокамъ главнаго нерва листовой доли, на концахъ боковыхъ развѣтвленій нерва. Это — такъ назыв. *плодовыя кучки* или *сорусы*: каждый сорусъ состоитъ изъ множества мелкихъ коробочекъ, называемыхъ *спороплодниками* или *спорангіями*. Спорангій представляетъ собою мѣшочекъ чечевицеобразной формы, сидящій на длинной ножкѣ. Стѣнка мѣшочка состоитъ изъ одного слоя клѣтокъ, а по окружности мѣшочекъ окруженъ колечкомъ изъ мелкихъ клѣтокъ съ толстыми стѣнками; въ одномъ мѣстѣ колечко прерывается, и въ этомъ мѣстѣ вмѣсто него находятся болѣе крупныя, тонкостѣнныя клѣтки. Внутри спорангія находится множество мельчайшихъ крупинокъ, *споръ*: спора представляетъ изъ себя простую клѣточку, т.-е. пузырекъ, состоящій изъ двухъ оболочекъ и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). Клѣтки колечка обладаютъ способностью жадно всасываютъ воду; вслѣдствіе этого онѣ разбухаютъ, колечко растягивается и разрываетъ спорангій въ томъ мѣстѣ, гдѣ колечко замѣнено тонкостѣнными клѣтками. (Рис. 1). Чрезъ эту трещину споры высыпаются изъ спорангія наружу. Попавъ на влажную землю, спора начинаетъ дѣлиться перегородками на нѣсколько клѣтокъ и превращается понемногу въ новое растеніе. Такимъ образомъ, споры служатъ для размноженія папоротника, подобно

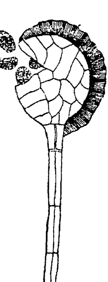


Рис. 1.

сѣменамъ сѣменныхъ растеній. Но спора отличается отъ сѣмени тѣмъ, что представляетъ собою простую клѣтку, тогда какъ сѣмя содержитъ въ себѣ цѣлое зачаточное растеньице, состоящее изъ множества клѣточекъ. Кромѣ того, сѣмя развивается только въ томъ случаѣ, когда сѣмяпочка пестика оплодотворится пыльцой тычинокъ, между тѣмъ какъ споры образуются въ спорангіяхъ безъ всякаго процесса оплодотворенія или, какъ говорятъ, безполымъ путемъ.

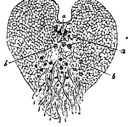


Рис. 2.

Спора, разрастаясь, превращается не сразу въ папоротникъ, а образуетъ сначала маленькую зеленую пластинку сердцевидной формы, изъ нижней стороны которой выходятъ корневые волоски. (Рис. 2). Это — такъ назыв. *заростокъ* папоротника. На нижней сторонѣ заростка появляются особые выросты двоякаго рода. Одни изъ нихъ, называемые *антеридіями*, имѣютъ шарообразную форму и состоятъ изъ оболочки, образованной однимъ слоемъ клѣтокъ, и множества внутреннихъ клѣтокъ (Рис. 3); каждая внутренняя клѣтка содержитъ внутри себя маленькое тѣльце, винтообразно закрученное и снабженное на одномъ, болѣе толстомъ концѣ нѣсколькими рѣсничками. Эти тѣльца образовались изъ протоплазмы клѣтокъ и называются *живчиками*. (Рис. 4). Другіе выросты, такъ назыв. *архегоніи*, имѣютъ форму бутылочки; ихъ нижняя, широкая часть погружена въ ткань заростка и содержитъ внутри себя одну крупную клѣтку (*яйцеклѣтку*), а узкая часть или шейка, состоящая изъ 4 рядовъ клѣтокъ, пронизана внутри канальцемъ. (Рис. 5). Когда на заростокъ попадетъ вода, антеридій лопается, оболочки клѣтокъ, заключающихъ живчики, расплываются, а сами живчики освобождаются и разбѣгаются въ разныя стороны. Плавая въ водѣ съ помощью своихъ рѣсничекъ, они подплываютъ къ архегонію, проникаютъ черезъ каналъ шейки внутрь расширенной части и, сливаясь съ яйцеклѣткой, оплодотворяютъ ее. Такимъ образомъ, антеридіи представляютъ собою мужскіе органы папоротника, соотвѣтствующіе тычинкамъ сѣменныхъ растеній, а архегоніи — женскіе, соотвѣтствующіе пестикамъ. Оплодотворенная яйцеклѣтка дѣлится и превращается въ зародышъ, изъ котораго понемногу развивается взрослый папоротникъ. Вначалѣ зародышъ, кромѣ зачаточныхъ корешка, стебелька и перваго листа („сѣмядоли") имѣетъ еще особый придатокъ — ножку, которая погружена въ ткань заростка и высасываетъ изъ него пищу для зародыша. Позднѣе, когда у молодого папоротника разовьются придаточные корни и листья, и онъ можетъ уже самъ добывать себѣ пищу, заростокъ завядаетъ и исчезаетъ, а папоротникъ становится самостоятельнымъ растеніемъ.— Итакъ у папоротника замѣчается чередованіе двухъ различныхъ поколѣній: одного, являющагося въ видѣ взрослаго папоротника и размножающагося безполымъ путемъ (спо-

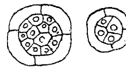


Рис. 3.

Рис. 4.

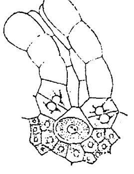


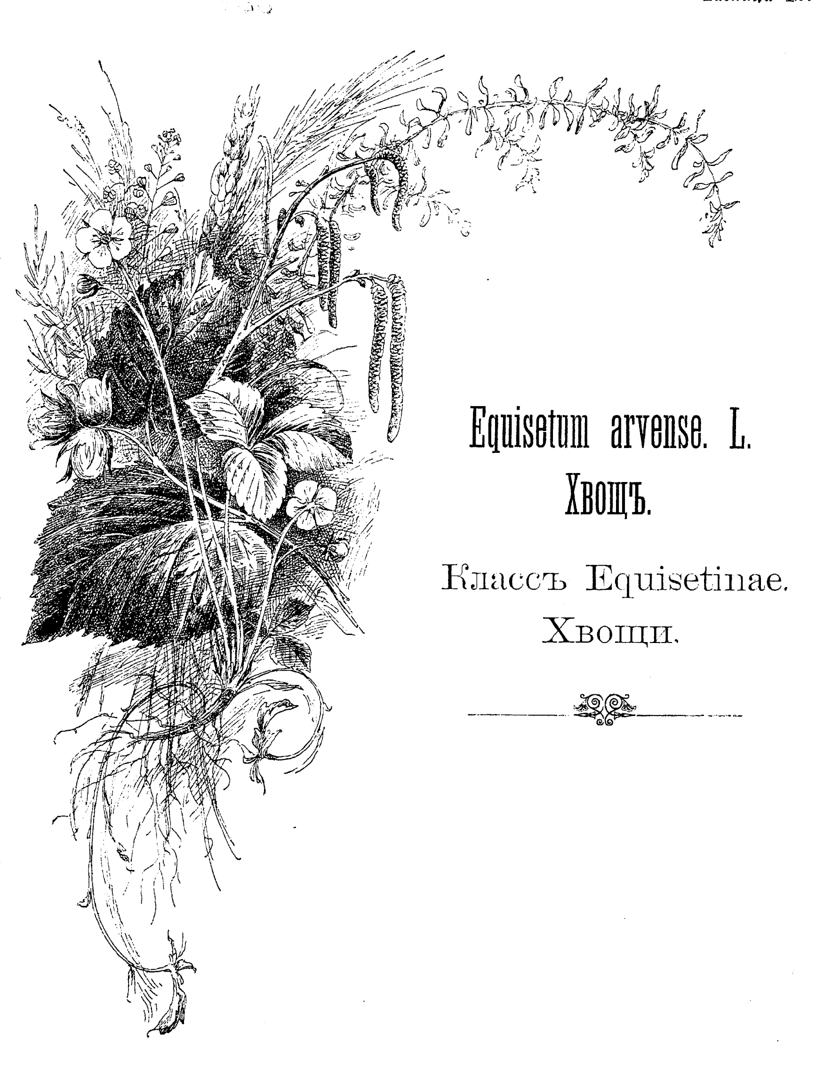
Рис. 5.

рами), и другого — заростка, приносящаго антеридіи и архегоніи и размножающагося половымъ путемъ.

Папоротникъ сладкій корень растетъ въ трещинахъ скалъ и въ лѣсахъ и распространенъ во всей Европѣ, Россіи и Сибири, въ Зап. Азіи, Сѣв. и Южн. Африкѣ и Сѣв. Америкѣ, хотя не вездѣ встрѣчается часто.

Сладкій корень принадлежитъ къ отдѣлу *Споровыхъ* растеній, къ классу *Папоротниковъ (Filicinae)*. Общіе признаки этого класса слѣдующіе. Листья большею частью многократно - разсѣченные. Чередованіе двухъ поколѣній: безполаго (взрослый папоротникъ) размножающагося спорами, которыя заключены въ спорангіяхъ, сидящихъ на нижней сторонѣ листьевъ, и полового (заростка), приносящаго антеридіи и архегоніи.

Сосна обыкновенная.
Pinus sylvestris, L.



Equisetum arvense. L.
Хвощъ.

Классъ Equisetinae.
Хвощи.

Equisetum arvense. L. Хвощъ

КЛАССЪ EQUISETINAE. ХВОЩИ.

Травянистое, многолѣтнее растеніе (♃). Подземная часть — длинное, вѣтвистое, ползучее *корневище* (подземный стебель), стелющееся очень глубоко подъ землей. Междоузлія корневища хорошо развиты, а на каждомъ узлѣ расположены кольцомъ узенькіе листочки и придаточные корни. Кромѣ того, на узлахъ сидятъ (по одному или по два) небольшіе черные клубни, величиною съ горошину. (Рис. 1). Изъ корневища выходятъ надземные стебли двоякаго рода. Одни изъ нихъ, появляющіеся весной, бураго цвѣта, невѣтвисты и заканчиваются наверху соплодіемъ, имѣющимъ видъ колоска. Эти плодущіе стебли (изображенные на таблицѣ справа) называются въ народѣ опестовками. Другіе стебли появляются позже, лѣтомъ; они зеленаго цвѣта, лишены колосковъ и снабжены вѣтвями, расположенными кольцами (мутовками) вокругъ каждаго узла. (Одинъ такой безплодный стебель изображенъ на лѣвой сторонѣ таблицы). Поверхность стебля покрыта продольными ребрышками и бороздками. Внутри стебель пустой, а вокругъ центральнаго канала расположены кольцами еще два ряда другихъ меньшихъ каналовъ. (Рис. 2). Кожица стебля пропитана кремнеземомъ, вслѣдствіе чего стебель твердъ и употребляется для полированія деревянныхъ и металлическихъ издѣлій и для чистки посуды. Каждый узелъ стебля окруженъ трубчатымъ влагалищемъ, раздѣленнымъ наверху на столько зубцовъ, сколько ребрышекъ на стеблѣ. Эти влагалища представляютъ собою листья хвоща, которые расположены мутовками вокругъ узловъ и срослись между собою. На безплодныхъ стебляхъ влагалища зеленаго цвѣта, на плодущихъ — бурыя.

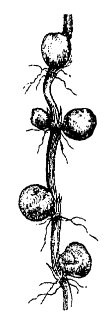


Рис. 1.

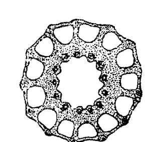


Рис 2.

Плодовый колосокъ состоитъ изъ 6-угольныхъ площадокъ, смыкающихся своими краями и прикрѣпленныхъ ножками къ общему стержню. На нижней сторонѣ каждой площадки сидятъ 6 мѣшочковъ, такъ называемыхъ *спороплодниковъ* или *спорангіевъ*, заключающихъ въ себѣ мельчайшія кру-

пинки, *споры*. (Рис. 3). Спора представляетъ собою круглый пузырекъ (клѣточку), состоящій изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). Къ оболочкѣ прикрѣплены крестъ-на-крестъ двѣ длинныя нити, расширенныя на концахъ и закрученныя спирально вокругъ споры. (Рис. 4). Снаружи спора одѣта еще тонкою пленкой, сдерживающей нити въ ихъ закрученномъ положеніи. Созрѣвшіе спорангіи лопаются, и споры высыпаются изъ нихъ. Спиральныя нити споръ обладаютъ способностью развертываться при высыханіи и снова скручиваться при смачиваніи. Раскручиваясь, онѣ разрываютъ сдерживающую ихъ тонкую пленку и сообщаютъ толчокъ спорѣ, который помогаетъ разбрасыванію споръ. (Рис. 5). Послѣ того, какъ споры попадутъ на землю, нити отваливаются, а спора дѣлится на нѣсколько клѣтокъ и превращается въ новое растеніе. Слѣдовательно, споры служатъ для размноженія хвоща, подобно сѣменамъ сѣменныхъ растеній; но онѣ отличаются отъ сѣмянъ тѣмъ, что представляютъ собою простыя клѣтки, тогда какъ каждое сѣмя содержитъ въ себѣ цѣлое зачаточное растеньице. Кромѣ того, споры образуются на растеніи безъ процесса оплодотворенія или, какъ говорятъ, *безполымъ* путемъ.

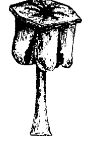


Рис. 3.

Рис. 4.

Споры разрастаются не сразу въ развитой хвощъ, а образуютъ сначала маленькія, зеленыя, развѣтвленныя и неправильно надрѣзанныя, курчавыя пластинки, на одномъ концѣ которыхъ находятся корневые волоски, прикрѣпляющіе ихъ къ землѣ. Это — такъ назыв. *заростки* хвоща. На однихъ заросткахъ, болѣе мелкихъ и менѣе раздробленныхъ, появляются шаровидные бугорки, внутри которыхъ находятся многочисленныя клѣточки (Рис. 6): въ каждой клѣточкѣ находится маленькое тѣльце, винтообразно закрученное и снабженное рѣсничками. (Рис. 7). Эти тѣльца, образовавшіяся изъ протоплазы внутреннихъ клѣтокъ, называются *живчиками*, а бугорки, въ которыхъ они заключены, — *антеридіями*. На другихъ, болѣе крупныхъ (достигающихъ $^1/_2$ дюйма въ поперечникѣ) и болѣе раздробленныхъ заросткахъ появляются выступы другого рода, имѣющіе форму бутылочки. (Рис. 8). Нижняя, расширенная, часть выступовъ погружена въ ткань заростка и заключаетъ внутри себя одну крупную клѣтку (*яйцеклѣтку*), а узкая часть или *шейка* пронизана внутри канальцемъ. Эти выступы называются *архегоніями*. Когда на заростки попадетъ вода, антеридіи лопаются, живчики освобождаются и, плавая въ водѣ съ помощью рѣсничекъ, достигаютъ архегоніевъ, проникаютъ черезъ ихъ канальцы къ яйцеклѣткамъ и, сливаясь съ ними, оплодотворяютъ ихъ. Такимъ образомъ, антеридіи

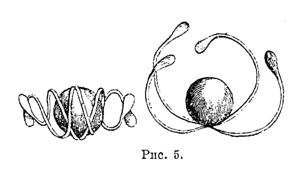


Рис. 5.

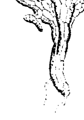


Рис. 6.

Рис. 7.

Рис. 8.

представляютъ собою мужскіе органы хвоща, соотвѣтствующіе тычинкамъ сѣменныхъ растеній, а архегоніи — женскіе органы, соотвѣтствующіе пестикамъ. Оплодотворенная яйцеклѣтка дѣлится на нѣсколько клѣтокъ и превращается въ зародышъ, изъ котораго развивается постепенно взрослый хвощъ.—Итакъ, у хвоща, какъ и у папоротника, существуютъ два поколѣнія: одно безполое (взрослый хвощъ), размножающееся спорами, и другое половое (заростокъ), производящее антеридіи и архегоніи. Отличается хвощъ отъ папоротника только тѣмъ, что у него заростки *двудомные*, т.-е. антеридіи и архегоніи находятся не на одномъ и томъ же заросткѣ, а на различныхъ.

Хвощъ растетъ на песчаныхъ и глинистыхъ поляхъ и распространенъ во всей Европѣ и Россіи, въ Сибири, Малой Азіи, Японіи и Сѣв. Америкѣ. Корневища хвоща находятся очень глубоко въ землѣ, и плугъ съ трудомъ достигаетъ ихъ; поэтому хвощъ является трудно искоренимою, вредною сорною травой.

Хвощъ относится къ отдѣлу *Споровыхъ* растеній, къ классу *Хвощей* (*Equisetinae*), который заключаетъ въ себѣ только различные виды хвощей. Въ главныхъ чертахъ они сходны между собою и отличаются другъ отъ друга только второстепенными признаками. Такъ, напр., у однихъ хвощей плодущіе и безплодные стебли одинаковы, у другихъ различны; у однихъ стебли послѣ созрѣванія споръ завядаютъ, у другихъ продолжаютъ расти и т. д.

Хвощъ полевой.

Equisetum arvense, L.

Salvinia natans. All.
Сальвинія.

Классъ Hydropterides. Водяные папоротники. (Rhizocarpeae. Корнеплодники).

Salvinia natans. All. Сальвинія.

КЛАССЪ HYDROPTERIDES. ВОДЯНЫЕ ПАПОРОТНИКИ. (RHIZOCARPEAE. КОРНЕПЛОДНИКИ).

Травянистое, однолѣтнее растеніе (⊙), плавающее на водѣ. Тонкій, нѣжный, просвѣчивающій стебель покрытъ короткими волосками, вѣтвится и на всемъ своемъ протяженіи густо усаженъ листьями. Листья сидятъ по 3 на каждомъ узлѣ (*мутовчатые*), двоякаго рода. Два листа каждаго узла, образующіе двойной рядъ на верхней сторонѣ стебля, плаваютъ на поверхности воды; они плоскіе, *овальной* формы, цѣльнокрайніе, пушистые, сверху голубовато-зеленаго цвѣта, снизу красноватаго и сидятъ на короткихъ черешкахъ. Третій листъ каждой мутовки погруженъ въ воду, разсѣченъ на тонкія, нитевидныя доли, покрытыя волосками, и похожъ болѣе на корень, чѣмъ на листъ. Эти листья замѣняютъ собой корни, которыхъ у сальвиніи вовсе нѣтъ. При основаніи подводныхъ листьевъ сидятъ кучки небольшихъ шариковъ — такъ назыв. *сорусовъ*. (Рис. 1). Сорусъ имѣетъ двойную стѣнку съ возвышенными продольными полосками, а внутри его находится нѣсколько мелкихъ мѣшочковъ, сидящихъ на ножкахъ и называемыхъ *спороплодниками* или *спорангіями*. Въ нѣкоторыхъ сорусахъ спорангіи крупнѣе и менѣе многочисленны; въ большей же части сорусовъ они мелки и находятся въ очень большомъ числѣ. (Рис. 2). Первые называются *макроспорангіями* (т. е. большими спорангіями), вторые — *микроспорангіями* (т. е. малыми спорангіями). Каждый микроспорангій заключаетъ въ себѣ нѣсколько мелкихъ крупинокъ — *микроспоръ* (малыхъ споръ), а каждый макроспорангій — одну большую крупинку, — *макроспору* (большую спору). Какъ макроспора, такъ и микроспора представляетъ собою пузырекъ (клѣточку), состоящій изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). Осенью спорангіи созрѣваютъ, стѣнки сорусовъ сгниваютъ и освобождаютъ спорангіи, которые всплываютъ на поверхность и разсѣваются по водянымъ растеніямъ. Весною макроспора прорастаетъ, дѣлится перегородками на нѣсколько клѣточекъ и образуетъ маленькую пластиночку — *заростокъ*, немного выступа-

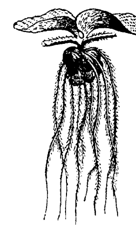


Рис. 1.

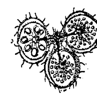


Рис. 2.

ющую изъ споры. (Рис. 3). На заросткѣ появляются обыкновенно 3 придатка, имѣющихъ форму бутылочки и называемыхъ *архегоніями*; архегоніи погружены въ ткань заростка и заключаютъ внутри своей расширенной части одну клѣточку (*яйцеклѣтку*). (Рис. 4). Микроспоры тоже прорастаютъ, не выходя наружу изъ микроспорангія; онѣ вытягиваются въ довольно длинныя клѣтки, которыя пробиваютъ стѣнку спорангія и выступаютъ наружу. (Рис. 5).

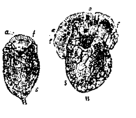


Рис. 3.

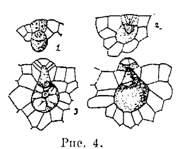


Рис. 4.

Каждая такая клѣтка дѣлится на небольшое число клѣточекъ, образуя зачаточный заростокъ. (Рис. 6). Восемь клѣточекъ заростка, расположенныхъ въ 2 группы, по 4 въ каждой, отличаются отъ остальныхъ: онѣ содержатъ въ себѣ по маленькому, спиральному тѣльцу, образовавшемуся изъ протоплазмы клѣтки и называемому *живчикомъ*. У папоротника живчики заключены въ особыхъ выступахъ заростка, называемыхъ антеридіями; поэтому эти 8 клѣтокъ сальвиніи, содержащія живчики, можно считать двумя зачаточными *антеридіями*. Зрѣлые живчики освобождаются изъ антеридіевъ, попадаютъ въ архегоній и, сливаясь съ яйцеклѣткой, оплодотворяютъ ее. Послѣ того яйцеклѣтка начинаетъ дѣлиться и понемногу превращается во взрослое растеніе. Какъ видно изъ этого, архегоніи представляютъ собою женскіе органы, соотвѣтствующіе пестикамъ сѣменныхъ растеній, а антеридіи — мужскіе, соотвѣтствующіе тычинкамъ.

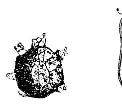


Рис. 5. Рис. 6.

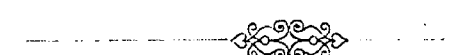
Такимъ образомъ, у сальвиніи наблюдается чередованіе двухъ различныхъ поколѣній: взрослое растеніе (безполое поколѣніе) производитъ безполымъ путемъ (т. е. безъ процесса оплодотворенія) двоякаго рода споры (макроспоры и микроспоры), а изъ нихъ выходятъ двудомные (женскіе и мужскіе) заростки (половое поколѣніе), которые приносятъ архегоніи и антеридіи и размножаются половымъ путемъ.

Сальвинія попадается изрѣдка въ рѣкахъ южной и западной Европейской Россіи; кромѣ того, она встрѣчается также въ средней Европѣ, на Кавказѣ, въ Туркестанѣ и восточной Сибири.

Pilularia globulifera. L. Шароплодница.

КЛАССЪ HYDROPTERIDES. ВОДЯНЫЕ ПАПОРОТНИКИ.

(RHIZOCARPEAE. КОРНЕПЛОДНИКИ).

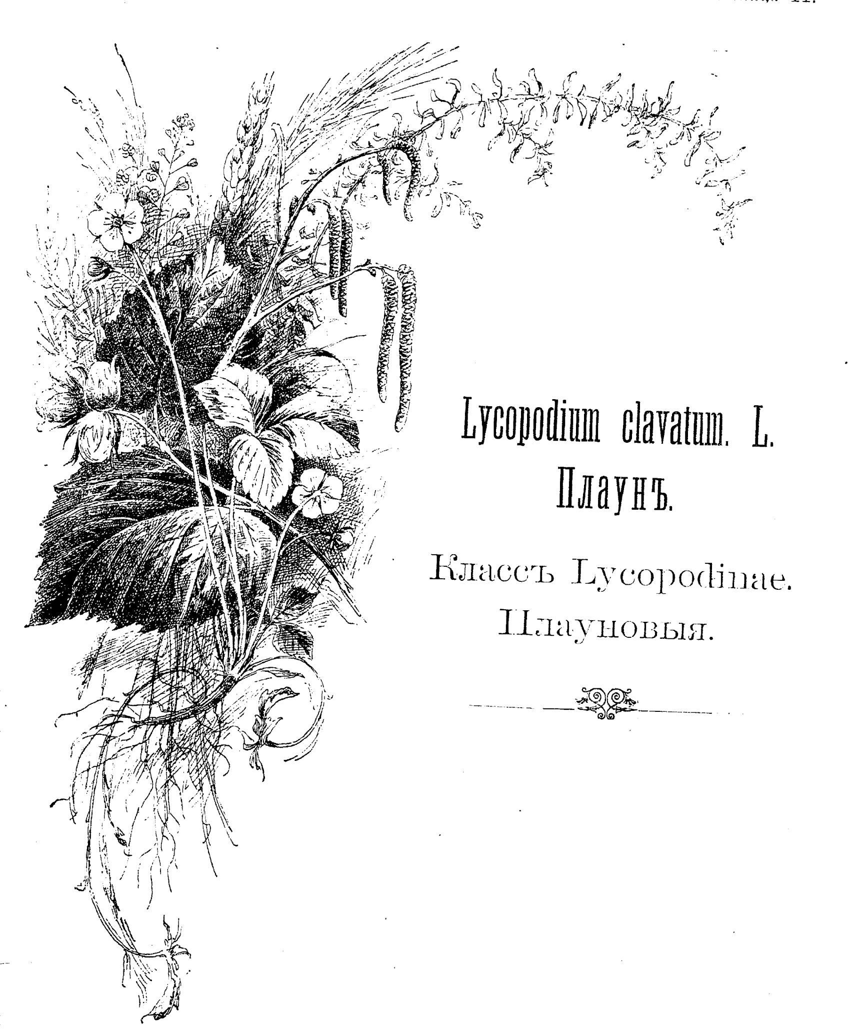


Травянистое, многолѣтнее растеніе (♃), растущее на днѣ тинистыхъ прудовъ. Тонкій, вѣтвистый, ползучій стебель стелется по илистому дну и выпускаетъ изъ каждаго узла книзу пучокъ придаточныхъ корней, а кверху два длинныхъ и узкихъ, линейныхъ листа. При основаніи листьевъ сидятъ по одному бурые, покрытые волосками, шаровидные *споровые плоды*; каждый плодъ состоитъ изъ 4 мѣшочковъ (*сорусовъ*), одѣтыхъ сросшимися между собою въ видѣ замкнутаго влагалища листочками, такъ что плодъ кажется, въ разрѣзѣ, 4-гнѣзднымъ. Въ каждомъ сорусѣ находятся *макроспорангіи* съ *макроспорами* и *микроспорангіи* съ *микроспорами*. Зрѣлый плодъ растрескивается на 4 створки, споры освобождаются и, прорастая, образуютъ *заростки*. Женскій заростокъ, получающійся изъ макроспоры, приноситъ одинъ *архегоній*. Микроспоры дѣлятся на нѣсколько клѣтокъ, образующихъ зачаточные мужскіе заростки съ зачаточными антеридіями, состоящими изъ 16 клѣтокъ, изъ которыхъ каждая содержитъ въ себѣ по *живчику*. Оплодотворенная живчикомъ *яйцеклѣтка* архегонія прорастаетъ и превращается во взрослое растеніе. Шароплодница попадается изрѣдка въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Европы и западныхъ губерній Европейской Россіи.

Сальвинія и шароплодница относятся къ отдѣлу *Споровыхъ* растеній, къ классу *Водяныхъ папоротниковъ* (*Hydropterides*), являющихся, какъ и настоящіе папоротники, въ видѣ двухъ поколѣній: безполаго (взрослое растеніе), производящаго безполымъ путемъ споры, и полового (заростки), приносящаго антеридіи и архегоніи. Отличаются они отъ настоящихъ папоротниковъ тѣмъ, что споры у нихъ двоякаго рода: макроспоры и микроспоры, при чемъ первыя производятъ только женскіе заростки, а вторыя только мужскіе.

Пловучая сальвинія. Шароплодница.

Salvinia natans, L. Pilularia globulifera, L.



Lycopodium clavatum. L.

Плаунъ.

Классъ Lycopodinae.

Плауновыя.

Lycopodium clavatum. L. Плаунъ

КЛАССЪ LYCOPODINAE. ПЛАУНОВЫЯ.

Травянистое, многолѣтнее растенie (♃). Длинный, ползучiй стебель достигаетъ нѣсколькихъ саженей въ длину и стелется по землѣ, вилообразно развѣтвляясь. Изъ узловъ его на нижней сторонѣ выходятъ *придаточные корни*, внѣдряющiеся въ землю. На всемъ своемъ протяженiи стебель густо покрытъ мелкими листьями, расположенными по одному на каждомъ узлѣ (*перемѣнно*). Листья *узко-ланцетной* формы, цѣльнокрайнiе, сидячiе (т. е. лишены черешковъ) и переходятъ на верхушкѣ въ тонкую, безцвѣтную щетинку. Вѣтви, отходящiя отъ стебля, загибаются отвѣсно кверху. Однѣ изъ нихъ безплодны, другiя заканчиваются плодовыми колосками, расположенными обыкновенно по два. Безплодныя вѣтви покрыты такими же листьями, какъ и стебель, и вполнѣ сходны со стеблемъ. На плодущихъ вѣтвяхъ листья сидятъ гораздо рѣже; они отличаются нѣсколько по формѣ отъ стеблевыхъ и снабжены на краяхъ мелкими зубчиками. Плодовый колосокъ состоитъ изъ перепончатыхъ, желтыхъ листочковъ, расположенныхъ спирально вдоль главнаго стержня; листочки эти шире и короче стеблевыхъ и на краяхъ неправильно зазубрены. При основанiи каждаго листочка находится мѣшочекъ почковидной формы — такъ называемый *спороплодникъ* или *спорангiй*. (Рис. 1). Спорангiи наполнены внутри желтымъ порошкомъ, состоящимъ изъ мельчайшихъ крупинокъ, называемыхъ *спорами*. Каждая спора представляетъ изъ себя пузырекъ (клѣточку), состоящiй изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). Споры плауна извѣстны въ продажѣ подъ именемъ плауннаго сѣмени или дѣтской присыпки; плаунное сѣмя употребляется для пересыпанiя пилюль и для присыпанiя ранъ. Брошенныя на огонь, споры плауна легко воспламеняются, образуя длинное, яркое пламя, такъ какъ содержатъ въ себѣ смолистыя вещества; поэтому плаунное сѣмя употребляется также въ театрахъ для изображенiя молнiи и т. под. свѣтовыхъ явленiй. Созрѣвшiй спорангiй раскрывается наверху длинною щелью, подобно двумъ створкамъ раковины, и выпускаетъ изъ себя споры. Споры прорастаютъ въ такъ называемые заростки, имѣющiе видъ подземныхъ безцвѣтныхъ клуб-

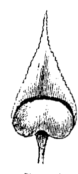


Рис. 1.

ней. На этихъ заросткахъ появляются двоякаго рода придатки. Одни, называемые архегоніями, заключаютъ внутри себя по одной крупной клѣточкѣ (яйцеклѣткѣ), въ другихъ — такъ называемыхъ антеридіяхъ — находятся клѣточки съ маленькими тѣльцами, состоящими изъ протоплазмы и способными самостоятельно двигаться. Тѣльца эти, называемыя живчиками, проникаютъ въ архегоніи, сливаются съ яйцеклѣтками и оплодотворяютъ ихъ, послѣ чего яйцеклѣтка начинаетъ дѣлиться и превращается понемногу во взрослое растеніе.

Обыкновенный плаунъ растетъ въ хвойныхъ лѣсахъ и распространенъ въ сѣверныхъ и среднихъ частяхъ Европы и Европейской Россіи, въ Сибири, Малой Азіи, Сѣверной Америкѣ, Австраліи и южной Африкѣ.

Плаунъ принадлежитъ къ отдѣлу *Споровыхъ* растеній, къ классу *Плауновыхъ* (*Lycopodinae*), общіе признаки которыхъ слѣдующіе: растенія съ мелкими, чешуйчатыми листьями, являющіяся въ видѣ двухъ различныхъ поколѣній: безполаго (взрослое растеніе), производящаго безполымъ путемъ (т. е. безъ процесса оплодотворенія) споры, и полового (заростки), приносящаго мужскіе и женскіе органы (антеридіи и архегоніи). У однихъ плауновыхъ всѣ споры одинаковы, а антеридіи и архегоніи появляются на одномъ и томъ же заросткѣ; у другихъ споры двоякаго рода: макроспоры, производящіе женскіе заростки съ архегоніями, и микроспоры, изъ которыхъ получаются мужскіе заростки съ антеридіями.

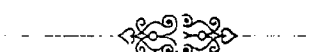
Плаунъ.
Lycopodium clavatum, L.

Polytrichum commune. L.
Кукушкинъ ленъ.

Классъ Musci frondosi.
Лиственные мхи.

Polytrichum commune. L. Кукушкинъ ленъ.

КЛАССЪ MUSCI FRONDOSI. ЛИСТВЕННЫЕ МХИ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (♃). Тонкій, прямостоячій стебель выпускаетъ изъ своего нижняго конца *корневые волоски*, замѣняющіе собою корни; настоящихъ же корней у кукушкина льна нѣтъ. Стебель на всемъ своемъ протяженіи покрытъ небольшими, спирально расположенными, листьями, которые въ нижней части стебля буроваты и сидятъ довольно рѣдко, на всей же верхней части — зеленаго цвѣта и расположены очень густо. Листья не имѣютъ черешковъ (сидячіе), узко-ланцетной формы, на концѣ вытянуты въ тонкое остріе и снабжены одною срединною жилкой. Въ сухую погоду листья тускнѣютъ и прижимаются къ стеблю, но послѣ перваго же дождя они снова принимаютъ ярко-зеленый цвѣтъ и оттопыриваются отъ стебля. На верхушкѣ стебля появляются особые органы, неодинаковые на различныхъ экземплярахъ растенія. У однихъ экземпляровъ (изображенныхъ на лѣвой сторонѣ таблицы) эти органы имѣютъ видъ продолговатыхъ мѣшочковъ, сидящихъ на короткихъ ножкахъ. Мѣшочки, называемые *антеридіями*, содержатъ внутри множество мелкихъ продолговатыхъ тѣлецъ, слегка спирально-закрученныхъ, утолщенныхъ на одномъ концѣ и снабженныхъ на другомъ, тонкомъ концѣ двумя рѣсничками. Эти тѣльца называются *живчиками* и обладаютъ способностью самостоятельно двигаться въ водѣ. Между антеридіями сидятъ еще особыя нити, называемыя *парафизами*, а снаружи антеридіи окружены нѣсколькими рядами крупныхъ, красноватыхъ листочковъ, такъ что все вмѣстѣ взятое походитъ нѣсколько на цвѣтокъ. (Рис. 1, 2). Эту часть растенія такъ и называютъ иногда „цвѣткомъ“ мха, а кольцо красноватыхъ листочковъ — „околоцвѣтникомъ“. У другихъ экземпляровъ кукушкина льна на верхушкѣ стебля вмѣсто антеридіевъ сидятъ другіе органы, имѣющіе форму бутылочекъ и называемые *архего-*

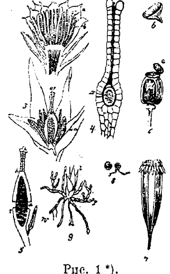


Рис. 1 *).

*) За исключеніемъ № 2, остальные №№ этого рисунка изображаютъ соотвѣтствующія части не кукушкина льна, а другихъ мховъ.

ніями. (Рис. 1, 4). Шейка архегонія пронизана внутри каналомъ, а въ его нижней, расширенной части находится одна крупная клѣточка, т. е. пузырекъ, состоящій изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). Это—такъ назыв. *яйцеклѣтка*. Между архегоніями также находятся парафизы, а снаружи они окружены зелеными листочками, образующими „околоцвѣтникъ". (Рис. 1, 3). Созрѣвшій антеридій лопается и выпускаетъ изъ себя живчиковъ, которые попавъ въ капельку дождя или росы, скопляющуюся въ околоцвѣтникѣ, быстро движутся въ ней съ помощью своихъ рѣсничекъ. Вода, стекая по стеблю или расплескиваясь во время дождя, попадаетъ также и въ околоцвѣтникъ растущихъ рядомъ экземпляровъ съ архегоніями. Живчики, продолжая двигаться, подплываютъ къ архегоніямъ, проникаютъ сквозь каналъ шейки въ расширенную часть и, сливаясь съ яйцеклѣтками, оплодотворяютъ ихъ. Изъ этого видно, что антеридіи представляютъ собою мужскіе органы мха, соотвѣтствующіе тычинкамъ сѣменныхъ растеній, а архегоніи — женскіе, соотвѣтствующіе пестикамъ. Такъ какъ антеридіи и архегоніи находятся на разныхъ экземплярахъ, то, слѣдовательно, кукушкинъ ленъ представляетъ собою двудомное растеніе.

Рис. 2.

Оплодотворенная яйцеклѣтка дѣлится на нѣсколько клѣтокъ и понемногу превращается въ такъ назыв. *споровой плодъ* или *спорогоній*. (Рис. 2). Спорогоній представляетъ изъ себя продолговатую, 4-гранную коробочку, сидящую на длинной, тонкой *ножкѣ* и прикрытую сверху *крышечкой*. Ножка продолжается внутри коробочки въ видѣ такъ назыв. *столбочка*, а пространство между столбочкомъ и стѣнками коробочки наполнено мелкимъ зеленоватымъ порошкомъ, состоящимъ изъ *споръ*. Каждая спора представляетъ собою простую клѣточку. Когда ножка коробочки начинаетъ вытягиваться, она надавливаетъ на стѣнки архегонія, вслѣдствіе чего послѣдній разрывается посрединѣ (Рис. 1, 5): нижняя часть архегонія остается въ видѣ *влагалища*, окружающаго основаніе ножки, а верхняя часть выносится наверхъ растущею ножкой и образуетъ такъ назыв. *колпачокъ*, который прикрываетъ сверху коробочку и легко съ нея спадаетъ. (Рис. 2). На правой сторонѣ таблицы изображено нѣсколько женскихъ экземпляровъ кукушкина льна съ спорогоніями. Нѣкоторые изъ спорогоніевъ еще прикрыты колпачками, съ другихъ колпачки уже свалились, и видны самыя коробочки съ крышечками. Когда спорогоній вполнѣ созрѣетъ, крышечка также отпадаетъ; отверстіе коробочки остается тогда затянутымъ тонкою перепонкой (*эпифрагмой*), прикрѣпленной къ особой *окраинѣ*, состоящей изъ 64 мелкихъ зубчиковъ, расположенныхъ вокругъ отверстія. (Рис. 2; рис. 1, 6). Черезъ отверстія, остающіяся между эпифрагмой и зубчиками, споры высыпаются наружу. Попавъ на влажную землю, споры начинаютъ дѣлиться и превращаются въ вѣтвистыя, нѣжныя нити, образующія на землѣ какъ бы тонкую, зеленую паутинку. Это — такъ назыв. *предростокъ* или *протонема* мха. (Рис. 1, 9). На нитяхъ протонемы появляются выпуклины (почки), изъ которыхъ развиваются новые взрослые экземпляры кукушкина льна. —

Ножка спорогонія не срастается съ несущимъ его растеніемъ, а погружена свободно въ его ткань и высасываетъ изъ него соки, подобно чужеядному растенію. Такимъ образомъ, спорогоній можно разсматривать, какъ особое безполое поколѣніе кукушкина льна, которое производитъ безполымъ путемъ (т. е. безъ процесса оплодотворенія) споры. Взрослый же кукушкинъ ленъ вмѣстѣ съ предросткомъ, изъ котораго онъ развивается, представляетъ собою второе, половое поколѣніе, приносящее мужскіе и женскіе органы (антеридіи и архегоніи) и размножающееся половымъ путемъ.

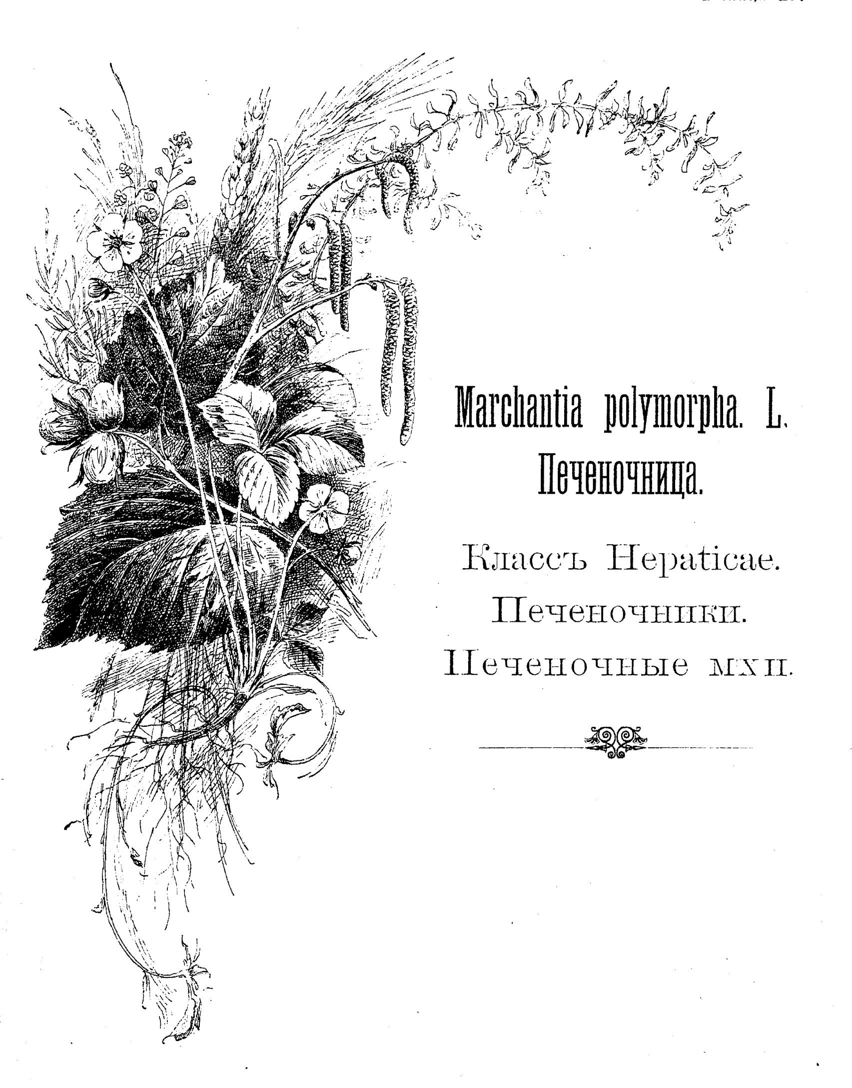
Кукушкинъ ленъ растетъ на лѣсной и болотной почвѣ, покрывая собою большія пространства, и распространенъ во всемъ сѣверномъ полушаріи.

Кукушкинъ ленъ принадлежитъ къ отдѣлу *Споровыхъ растеній*, къ классу *Лиственныхъ мховъ* (*Musci frondosi*), куда относятся всѣ мхи, обладающіе ясно выраженными стеблями и листьями, расположенными спирально. У всѣхъ у нихъ замѣчается два поколѣнія: половое — взрослый мохъ вмѣстѣ съ предросткомъ, имѣющимъ видъ вѣтвистыхъ нитей, и безполое — спорогоній, внѣдренный своею ножкой въ ткань взрослаго растенія.

Табл. 45.

Кукушкинъ ленъ.

Polytrichum commune, L.



Marchantia polymorpha. L.
Печеночница.

Классъ Hepaticae.

Печеночники.

Печеночные мхи.

Marchantia polymorpha. L. Печеночница.

КЛАССЪ HEPATICAE. ПЕЧЕНОЧНИКИ. ПЕЧЕНОЧНЫЕ МХИ.

У печеночницы нельзя различить стебля и листьевъ. Все растеніе состоитъ изъ листоватыхъ пластинокъ, раздѣленныхъ на неправильныя лопасти съ выемчатыми краями, сверху темно-зеленаго цвѣта, снизу лиловатыхъ. Такое, неопредѣленной формы, растительное тѣло, не раздѣляющееся на стебель и листья, называютъ *слоевищемъ*, слѣдовательно, печеночница есть растеніе не листо-стебельное, каковы, напр., всѣ цвѣтковыя растенія, а *слоевцовое*. Вдоль середины пластинки и ея лопастей проходитъ выдающееся ребрышко — срединная жилка. Снизу отъ слоевища отходятъ многочисленные *корневые волоски*, прикрѣпляющіе пластинку къ землѣ. Волоски высасываютъ изъ земли пищу и замѣняютъ собою корни; настоящихъ же корней у печеночницы нѣтъ. На нижней сторонѣ сидятъ еще мелкіе чешуйчатые листочки, расположенные двумя рядами вдоль срединной жилки. Верхняя поверхность пластинокъ раздѣлена безцвѣтными черточками на небольшія, 4-угольныя, зеленыя площадки; въ серединѣ каждой площадки находится бѣлая точка, которая представляетъ собою маленькое отверстіе — *устьице*, ведущее въ особую воздушную полость. Черезъ устьица проникаетъ въ растеніе необходимый ему воздухъ. Мѣстами на верхней поверхности слоевища замѣчаются небольшія чашечки съ зубчатыми краями — такъ назыв. *корзиночки*. (На двухъ, изображенныхъ на таблицѣ, экземплярахъ печеночницы видны на нижнемъ краю рисунка по одной такой корзиночкѣ). Внутри корзиночки находятся маленькія лепешечки, сидящія на короткихъ ножкахъ. Это — такъ назыв. *выводковыя почки*. Со временемъ ножки разрушаются, и почки лежатъ свободно на днѣ корзиночки. Когда почки выпадутъ изъ корзиночки на землю, изъ нихъ вырастаютъ новыя печеночницы.

Изъ краевыхъ выемокъ слоевища вырастаютъ еще особые органы, имѣющіе видъ зонтиковъ съ длинными ножками. Это — такъ назыв. „соцвѣтія" печеночницы. На различныхъ экземплярахъ печеночницы соцвѣтія устроены неодинаково. У печеночницы, изображенной наверху таблицы, площадки зонтиковъ на краяхъ слегка лопастныя, снизу выпуклыя, сверху плоскія, а изъ середины площадки расходятся лучами ряды мелкихъ

отверстій. Каждое отверстіе ведетъ въ небольшую полость, на днѣ которой сидитъ на короткой ножкѣ овальный мѣшочекъ. Мѣшочекъ, называемый *антеридіемъ*, содержитъ внутри множество тѣлецъ, утолщенныхъ на одномъ концѣ, а на противоположномъ, заостренномъ концѣ оканчивающихся двумя тонкими нитями. (Рис. 1). Эти тѣльца называются *живчиками* и могутъ самостоятельно двигаться въ водѣ. У другихъ экземпляровъ печеночницы, изъ которыхъ одинъ изображенъ внизу таблицы, площадки зонтиковъ надрѣзаны глубоко на узкія, длинныя лопасти и несутъ на нижней сторонѣ придатки, имѣющіе форму бутылочекъ и расположенные двойными рядами, расходящимися въ видѣ лучей изъ середины площадки. (Рис. 2). Каждый придатокъ, называемый *архегоніемъ*, въ своей узкой части или шейкѣ пронизанъ канальцемъ, а въ расширенной части заключаетъ одну крупную клѣточку, т. е. пузырекъ, состоящій изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). (Рис. 3). Эта клѣточка называется *яйцеклѣткой*. Каждый двойной рядъ архегоніевъ обхватывается съ боковъ двумя листоватыми пластинками, а каждый архегоній окруженъ еще особымъ мѣшетчатымъ покровомъ. Когда антеридіи вполнѣ созрѣютъ, они лопаются и выпускаютъ изъ себя живчиковъ. Вода дождя и росы, попадая на площадки зонтичковъ, смываетъ съ нихъ живчиковъ, и, стекая оттуда на площадки зонтиковъ съ архегоніями, переноситъ на нихъ и живчиковъ. Капли воды задерживаются створками, обхватывающими ряды архегоніевъ, живчики проникаютъ черезъ канальцы внутрь архегоніевъ, и, сливаясь съ яйцеклѣтками, оплодотворяютъ ихъ. Такимъ образомъ, антеридіи представляютъ собою мужскіе органы печеночницы, а архегоніи — женскіе. Печеночница есть растеніе двудомное, такъ какъ мужскіе и женскіе органы находятся у ней на различныхъ экземплярахъ.

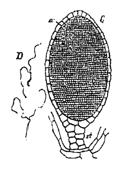


Рис. 1.

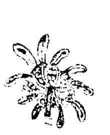


Рис. 2.

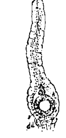


Рис. 3.

Послѣ оплодотворенія яйцеклѣтка начинаетъ дѣлиться и превращается понемногу въ овальную коробочку, сидящую на короткой ножкѣ, такъ назыв. *споровой плодъ* или *спорогоній*. Разрастаясь, спорогоній надавливаетъ на стѣнки архегонія, который разрывается и остается внизу въ видѣ влагалища, обхватывающаго спорогоній. Внутри спорогоній наполненъ мельчайшими желтыми крупинками или *спорами*, перемѣшанными съ такъ назыв. *пружинками*. Споры представляютъ изъ себя мелкія, кругловатыя клѣточки, а пружинки — веретеновидныя клѣтки, имѣющія на своей оболочкѣ спиральное утолщеніе. (Рис. 4). Пружинки жадно всасываютъ воду, разбухаютъ и надавливаютъ на стѣнки спорогонія, вслѣдствіе чего онъ лопается наверху нѣсколькими зубчиками, а споры выбрасываются изъ него наружу. (Рис. 5). Попавъ на сырую землю, спора прорастаетъ въ маленькую зеленую пластиночку — такъ назыв. *предростокъ*, изъ котораго выростаетъ

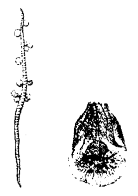


Рис. 4. Рис. 5.

уже взрослая печеночница. Печеночница растетъ повсюду на сырыхъ мѣстахъ, у ручьевъ, на камняхъ и т. д. и распространена во всѣхъ умѣренныхъ и холодныхъ странахъ.

Печеночница принадлежитъ къ отдѣлу *Споровыхъ* растеній, къ классу *Печеночныхъ мховъ (Hepaticae)*. Мхи, относящіеся къ этому классу, бываютъ или слоевцовыми или имѣютъ очень просто построенные стебель и листья, расположенные 2 или 3 рядами. У нихъ, такъ же, какъ и у настоящихъ мховъ, замѣчается два поколѣнія: половое (взрослое растеніе), приносящее антеридіи и архегоніи, и безполое (спорогоній), производящее споры безъ процесса оплодотворенія. Отличаются печеночники отъ настоящихъ мховъ (см. табл. 45) присутствіемъ пружинокъ, отсутствіемъ въ спорогоніи столбочка, а также тѣмъ, что архегоній у нихъ остается при основаніи плода, а не выносится наверхъ въ видѣ шапочки, какъ у настоящихъ мховъ, и что спорогоній открывается зубчиками или створками, а не крышечкой.

Обыкновенная маршанція.

Marschantia polymorpha, L.

Batrachospermum moniliforme. Roth. Четочникъ. Лягушечникъ. Водоросли. Algae.

Классъ Rodophyceae.
(Florideae).
Красныя водоросли.
Багрянки.

Batrachospermum moniliforme. Roth. Четочникъ. Лягушечникъ. Algae. Водоросли.

КЛАССЪ RODOPHYCEAE (FLORIDEAE). КРАСНЫЯ ВОДОРОСЛИ. БАГРЯНКИ.

Лягушечникъ представляетъ изъ себя маленькіе, тонкіе, прозрачные, вѣтвистые кустики, одѣтые снаружи безцвѣтною, студенистою слизью. На таблицѣ изображены два экземпляра лягушечника различныхъ размѣровъ, оба въ естественную величину. Растеніе это названо четочникомъ или лягушечникомъ, потому что стебель его и вѣточки состоятъ какъ бы изъ ряда отдѣльныхъ шариковъ и нѣсколько напоминаютъ соединенныя между собою четки или лягушечьи яйца. Разсмотрѣвъ четочникъ въ микроскопъ, можно увидѣть, что шарики въ дѣйствительности представляютъ собою пучки коротенькихъ вѣточекъ, расположенныхъ кольцами вокругъ главнаго стержня и соединенныхъ между собою студенистымъ веществомъ. (Рис. 1). Каждая вѣточка состоитъ изъ одного ряда мелкихъ, короткихъ клѣточекъ, т. е. пузырьковъ, состоящихъ изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы), и иногда вилообразно вѣтвится. Самый же стебелекъ и его развѣтвленія образованы однимъ рядомъ крупныхъ, длинныхъ клѣтокъ, одѣтыхъ снаружи слоемъ тонкихъ клѣтокъ, образующихъ на нихъ какъ бы кору. Оболочки клѣтокъ ослизняются и образуютъ ту студенистую слизь, которая покрываетъ все растеніе. Какъ видно изъ предыдущаго, тѣло лягушечника во всѣхъ своихъ частяхъ почти одинаково по строенію, и въ немъ нельзя различить, какъ у высшихъ растеній, различныхъ частей: корня, стебля и листьевъ. Такое, неопредѣленной формы, растительное тѣло, нерасчленяющееся на стебель и листья, называется *слоевищемъ*, а растенія, состоящія изъ слоевища, въ отличіе отъ высшихъ или листо-стебельныхъ растеній, называются *слоевцовыми*.

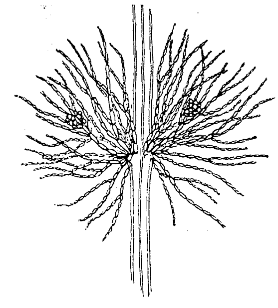


Рис. 1.

Нѣкоторыя изъ конечныхъ клѣтокъ вѣточекъ лягушечника получаютъ особую форму. Однѣ изъ нихъ, называемыя *карпогоніями*, имѣютъ внизу вздутую часть, а наверху вытягиваются въ длинный и тонкій, безцвѣтный волосокъ, — такъ назыв. *трихогинъ*. (Рис. 2). Другія клѣтки раздѣляются на нѣсколько клѣточекъ, и образуютъ на концахъ вѣточекъ какъ бы гроздья, которые называются *антеридіями*; каждая клѣтка антеридія содержитъ внутри голый (т. е. лишенный оболочки) комочекъ протоплазмы — такъ назыв. *спермацій*. Стѣнки этихъ клѣтокъ и самаго антеридія со временемъ ослизняются и расплываются, а освободившіеся спермаціи уносятся водой къ карпогоніямъ и прилипаютъ къ оконечности трихогиновъ. Послѣ этого на спермаціяхъ образуются оболочки; затѣмъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ спермацій соприкасается съ трихогиномъ, оболочки трихогина и спермація разрушаются, содержимое спермація переливается по трихогину въ расширенную часть карпогонія и, сливаясь съ содержимымъ карпогонія, оплодотворяетъ его. Какъ видно изъ этого, антеридій съ спермаціями представляетъ собою мужской органъ лягушечника, а карпогоній — женскій. Послѣ оплодотворенія вздутая часть карпогонія отдѣляется перегородкой отъ трихогина, начинаетъ дѣлиться и превращается въ клубочекъ членистыхъ нитей: конечныя клѣтки этихъ нитей образуютъ такъ назыв. *споры*, которыя, отдѣлившись отъ растенія, прорастаютъ и образуютъ новыя растенія. Трихогинъ послѣ оплодотворенія засыхаетъ и отпадаетъ. Весь клубочекъ споръ, вмѣстѣ взятый, называется *плодомъ* лягушечника или *цистокарпіемъ*. (Рис. 3).

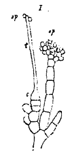


Рис. 2 *).

Рис. 3.

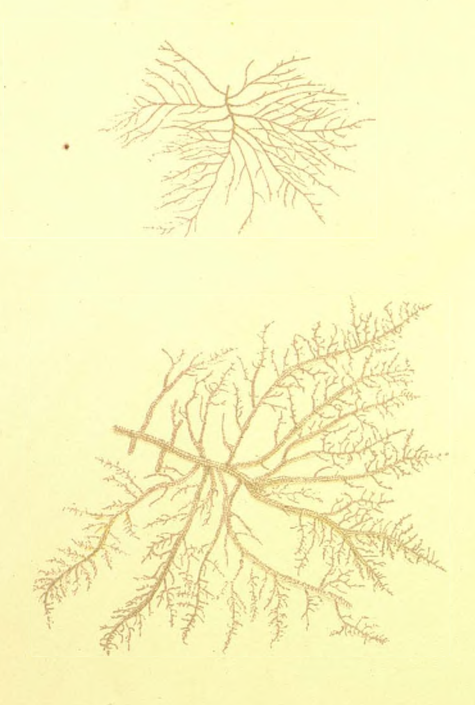
Прорастающая спора дѣлится на нѣсколько клѣтокъ и превращается въ маленькую пластинку, изъ которой выростаютъ вѣтвистые побѣги, состоящіе изъ одного ряда узенькихъ клѣточекъ; прежде ихъ принимали за особую водоросль, которую назвали Chantransia. Въ конечныхъ клѣточкахъ вѣточекъ хантранзіи образуется безъ процесса оплодотворенія по одной спорѣ; споры эти, отпадая, прорастаютъ въ новые экземпляры хантранзіи. Наконецъ, вокругъ одной изъ клѣтокъ какой-нибудь вѣтви хантранзіи начинаетъ образовываться кольцо мелкихъ вѣточекъ, подобныхъ тѣмъ, какія замѣчаются у лягушечника, послѣ чего вѣтка эта превращается понемногу въ настоящій лягушечникъ, производящій антеридіи и карпогоніи, а остальная часть хантранзіи погибаетъ.

Лягушечникъ растетъ на камняхъ въ быстро текущей водѣ, въ ручьяхъ, у водопадовъ и т. д.; встрѣчается въ средней Европѣ, хотя попадается не во всѣхъ мѣстностяхъ.

Лягушечникъ относится къ обширной группѣ *Споровыхъ* растеній, называемой *Водорослями* (*Algae*). Всѣ водоросли — растенія слоевцовыя, но внѣшній видъ ихъ очень разнообразенъ. Есть водоросли одноклѣточныя, состоящія только изъ одной клѣтки, то

*) Рис. 2 и 3 изображаютъ карпогоній и цистокарпій не четочника, а другой багряной водоросли.

микроскопической величины, то достигающей громадныхъ размѣровъ. Другія водоросли составлены изъ многихъ клѣточекъ, расположенныхъ въ одинъ рядъ и образующихъ простыя или вѣтвистыя нити (нитчатыя водоросли), или соединенныхъ въ различной формы пластинки, шарики и т. д. Цвѣтъ ихъ также бываетъ различенъ, и потому различаютъ водоросли зеленыя, сине-зеленыя, бурыя и красныя (багрянки); къ послѣднимъ, по строенію органовъ размноженія, принадлежитъ и разсмотрѣнный здѣсь лягушечникъ. Способы размноженія водорослей очень разнообразны. Одноклѣточныя водоросли могутъ размножаться простымъ дѣленіемъ клѣтокъ; но, кромѣ того, водоросли производятъ разнаго рода споры, которыя образуются то безполымъ путемъ, то послѣ процесса оплодотворенія. Большинство водорослей, какъ показываетъ самое ихъ названіе, живетъ въ водѣ, но нѣкоторыя живутъ также на сырой землѣ, на старомъ деревѣ и т. д.



Четочникъ обыкновенный.

Batrachospermum maniliforme, .Roth.

Ramalina fraxinea. Ach.
Ясеневый лишайникъ.

Классъ Ascomycetes.
Сумчатые грибы.

(Группа Ascolichenes.
Лишайники).

Ramalina fraxinea. Ach. Ясеневый лишайникъ.

КЛАССЪ ASCOMYCETES. СУМЧАТЫЕ ГРИБЫ.

(Группа Ascolichenes. Лишайники).

Ясеневый лишайникъ имѣетъ видъ плоскихъ кустиковъ, сѣровато-зеленаго или синеватаго цвѣта, растущихъ на старыхъ деревьяхъ, особенно на тополяхъ и осинахъ. У лишайника нельзя различить стебля и листьевъ: весь кустикъ состоитъ изъ одной сплошной, неправильно раздробленной, пластинки. Такое, неопредѣленной формы, растительное тѣло, у котораго нельзя различить стебля и листьевъ, называется *слоевищемъ,* а растенія, состоящія изъ слоевища, называются въ отличіе отъ листо-стебельныхъ растеній, т. е. растеній, имѣющихъ стебель и листья, *слоевцовыми* растеніями. Вырѣзая изъ слоевища лишайника тонкія пластинки и разсматривая ихъ въ микроскопъ, можно видѣть, что слоевище состоитъ изъ тонкихъ, вѣтвистыхъ, трубчатыхъ нитей, переплетенныхъ между собою и образующихъ ткань, подобную войлоку. (Рис. 1). Эти нити называются *гифами.* Наружный слой слоевища состоитъ изъ гифъ, соединенныхъ между собою очень плотно; это такъ назыв. *кора* или *корковый слой* слоевища. Внутренняя часть слоевища или *сердцевина* представляетъ изъ себя рыхлую ткань, въ которой гифы соединены между собою неплотно и раздѣлены промежутками, наполненными воздухомъ. На границѣ между корой и сердцевиной находится слой зеленыхъ клѣтокъ, т. е. пузырьковъ, состоящихъ изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы), и заключающихъ внутри зеленое красящее вещество (хлорофиллъ или листозелень). Эти клѣтки, называемыя *гонидіями,* также оплетены гифами. Кромѣ ясеневаго лишайника, есть еще много другихъ растеній, тѣло которыхъ состоитъ изъ слоевища, сходнаго по строенію съ слоевищемъ ясеневаго лишайника. Всѣ эти растенія называются общимъ именемъ лишайниковъ и считались прежде особымъ классомъ растеній. Но въ послѣднее время убѣдились, что каждый лишайникъ представляетъ изъ себя соединеніе двухъ различныхъ растеній: гриба и водо-

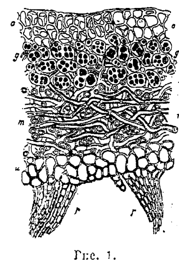


Рис. 1.

росли. Грибы тоже слоевцовыя растенія, и слоевище ихъ состоитъ изъ такихъ же гифъ, какъ и у лишайниковъ, но въ грибахъ никогда не бываетъ зеленыхъ клѣтокъ, подобныхъ гонидіямъ лишайниковъ. Сами же гифы, какъ у грибовъ, такъ и у лишайниковъ, никогда не содержатъ въ себѣ хлорофилла. Хлорофиллъ — вещество очень важное для растеній, такъ какъ, только при помощи хлорофилла, растенія могутъ разлагать углекислоту воздуха, которая служитъ имъ пищей. Поэтому всѣ растенія, за исключеніемъ грибовъ, содержатъ въ себѣ хлорофиллъ; это — именно то вещество, которое окрашиваетъ въ зеленый цвѣтъ листья и другія зеленыя части растеній. Лишайники по своему строенію вполнѣ сходны съ грибами и отличаются отъ нихъ только тѣмъ, что содержатъ въ себѣ клѣтки съ хлорофилломъ, которыхъ нѣтъ у грибовъ; но, въ виду такого важнаго значенія хлорофилла, на основаніи одного этого признака, лишайники выдѣлялись въ особый классъ растеній, отличный отъ грибовъ. Однако, въ послѣднее время выяснилось, что зеленыя клѣтки вовсе не принадлежатъ тѣлу лишайника. Есть группа растеній, называемая водорослями (см. табл. 47), и къ числу ихъ относятся, между прочимъ, растенія, состоящія всего-навсего изъ одной только клѣтки, содержащей хлорофиллъ. Оказалось, что гонидіи лишайниковъ и представляютъ изъ себя большею частью одноклѣточныя водоросли, живущія внутри тѣла гриба. Такое сожительство выгодно обоимъ растеніямъ: грибъ доставляетъ водоросли необходимыя растеніямъ минеральныя вещества, которыя онъ поглощаетъ изъ смачивающей его воды или изъ земли, а водоросль разлагаетъ для гриба углекислоту воздуха, которую онъ самъ, за неимѣніемъ хлорофилла, не способенъ разлагать. Подобное сожительство двухъ живыхъ существъ, при которомъ они приносятъ другъ другу взаимную пользу, называютъ особымъ именемъ *симбіоза*.

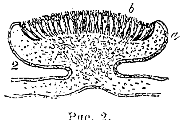


Рис. 2.

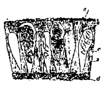


Рис. 3.

Какъ видно на рисункѣ, на поверхности слоевища сидятъ небольшія, плоскія чашечки, свѣтло-мясного цвѣта. Это — такъ назыв. *плодовыя тѣла* или *апотеціи*. (Рис. 2). Апотеціи образованы продолженіемъ слоевища, но углубленіе ихъ выстлано особымъ *споровымъ слоемъ*, имѣющимъ иное строеніе. Въ немъ замѣчаются стоящія отвѣсно, удлиненныя, булавовидныя клѣтки — *сумки* или *аски*, а между сумками находятся тонкія нити (окончанія гифъ) или *парафизы*. (Рис. 3). Содержимое каждой сумки дѣлится на 8 клѣтокъ или *споръ*. Отъ напора содержимаго стѣнка сумки лопается, споры выбрасываются изъ нея наружу и, прорастая въ гифы, образуютъ новые экземпляры лишайника. Кромѣ сумчатыхъ споръ, у лишайниковъ развиваются иногда еще другія споры — такъ назыв. *конидіи*, которыя образуются отшнуровываніемъ концовъ гифъ, заключенныхъ въ особыхъ вмѣстилищахъ. Наконецъ, 3-й способъ размноженія лишайниковъ заключается въ томъ, что одна или нѣсколько гонидій, оплетенныхъ гифами, отдѣляются отъ остального слоевища и выдавливаются наружу. Эти комочки слоевища, называемые *соредіями*, замѣтны на поверхности лишай-

ника въ видѣ порошковатаго налета. Оттуда они сдуваются вѣтромъ и, попавъ въ благопріятныя условія, развиваются въ новые лишайники. Какъ видно изъ предыдущаго, при всѣхъ способахъ размноженія лишайниковъ, споры у нихъ развиваются безъ оплодотворенія, слѣдовательно, у лишайниковъ, какъ и вообще у всѣхъ высшихъ грибовъ, нѣтъ совсѣмъ полового размноженія, а только одно безполое.

По строенію органовъ размноженія лишайники относятся къ класу *Сумчатыхъ грибовъ* (*Ascomycetes*) и составляютъ особую группу этого класса—*сумчатые лишайники* (*Ascolichenes*), отличающіеся тѣмъ, что внутри ихъ тѣла всегда находятся зеленыя водоросли (гонидіи).

Лишайники растутъ на деревьяхъ, на скалахъ и камняхъ, также и на землѣ, и распространены по всему свѣту до самыхъ полярныхъ странъ.

Лишайникъ ясеневый.

Ramalina fraxinea, Ach.

Amanita muscaria. Pers.
(Agaricus muscarius. L.).
Мухоморъ.

Классъ Basidiomycetes.
Базидіальные грибы.

Amanita muscaria. Pers. (Agaricus muscarius. L.).
Мухоморъ.

КЛАССЪ BASIDIOMYCETES. БАЗИДІАЛЬНЫЕ ГРИБЫ.

То, что извѣстно въ общежитіи подъ именемъ гриба мухомора, представляетъ собою не весь грибъ, а только часть его — такъ назыв. *плодовое тѣло*. Настоящее же тѣло мухомора скрыто въ землѣ и имѣетъ видъ бѣлой, войлочной ткани, состоящей изъ сплетенія тонкихъ, вѣтвистыхъ, трубчатыхъ нитей. Эти нити называются *гифами*, а ткань, которую они образуютъ, — *грибницей* или *мицеліемъ*. Гифы раздѣлены поперечными перегородками на рядъ члениковъ или клѣточекъ, которыя наполнены внутри полужидкимъ веществомъ (протоплазмой). Клѣточки гифъ не содержатъ вовсе хлорофилла или листозелени — того зеленаго вещества, которое находится въ клѣткахъ листьевъ и зеленыхъ стеблей высшихъ растеній и имѣетъ очень большое значеніе для растеній, такъ какъ только съ его помощью растенія могутъ извлекать себѣ пищу изъ воздуха. Поэтому мухоморъ не можетъ, подобно высшимъ растеніямъ, питаться воздухомъ, а долженъ получать готовую пищу; пищу эту онъ достаетъ себѣ изъ гніющихъ веществъ, на которыхъ растетъ его грибница. Въ извѣстное время изъ грибницы выростаетъ *плодовое тѣло* мухомора, состоящее изъ бѣлаго пенька и желтой или ярко-красной шляпки. Нижняя поверхность шляпки покрыта стоящими отвѣсно пластинками, которыя расходятся въ видѣ лучей отъ середины шляпки къ ея краямъ. Въ молодости шляпка сверху выпукла, почти шаровидная, но потомъ распрямляется и становится плоской. Молодое плодовое тѣло, только что выходящее изъ земли, бываетъ заключено въ бѣлый мѣшокъ — *общее покрывало*, и походитъ тогда на куриное яйцо. Позднѣе покрывало разрывается; нижняя часть его остается при основаніи ножки, а кусочки верхней части остаются замѣтными на верхней сторонѣ шляпки въ видѣ бѣлыхъ чешуекъ. (Лѣвый рисунокъ таблицы изображаетъ молодое плодовое тѣло съ только что лопнувшимъ покрываломъ). Подъ этимъ покрываломъ замѣчается еще другое, *частное покрывало*, натянутое между пенькомъ и краями шляпки и прикрывающее пластинки. Когда шляпка начинаетъ распрямляться, покрывало это также разрывается и остается на верхней части пенька въ видѣ такъ назыв. *колечка*. Пенекъ, шляпка съ пластинками и оба покрывала составлены изъ спле-

тенія такихъ же гифъ, какъ и тѣ, которыя образуютъ грибницу. Такимъ образомъ, у мухомора нельзя различить, какъ у высшихъ растеній, корня, стебля и листьевъ: все тѣло его состоитъ изъ однородной массы, образующей неопредѣленной формы грибницу. Плодовое тѣло, правда, имѣетъ опредѣленную внѣшнюю форму, но внутреннее его строеніе такъ же просто и не отличается ничѣмъ отъ грибницы. Растительное тѣло такого простого строенія, въ которомъ нельзя различить стебля и листьевъ, называется *слоевищемъ*, а растенія, состоящія изъ слоевища, въ отличіе отъ листостебельныхъ растеній, обладающихъ стеблемъ и листьями, называются *слоевцовыми*.

Слой ткани, покрывающій снаружи пластинки шляпки, отличается по своему строенію отъ остальной массы гриба. Въ этомъ мѣстѣ концы гифъ вздуваются булавовидно и, отдѣляясь перегородками отъ остальной части гифъ, образуютъ удлиненныя клѣточки — *базидіи*. Каждая базидія вытягивается на концѣ въ 4 ножки, а на концѣ каждой ножки образуется овальное вздутіе, отдѣляющееся перегородкой отъ ножки и превращающееся въ отдѣльную клѣточку — *спору*. (Рис. 1). Созрѣвшія споры отрываются отъ ножекъ и, упавъ на землю, начинаютъ прорастать. Каждая спора, разрастаясь, дѣлится перегородками и превращается въ вѣтвистую гифу. Такъ какъ споры образуются у гриба въ огромномъ количествѣ, то обыкновенно въ одномъ мѣстѣ прорастаетъ нѣсколько споръ, а образующіяся изъ нихъ гифы переплетаются между собою и образуютъ войлочную ткань — мицелій.

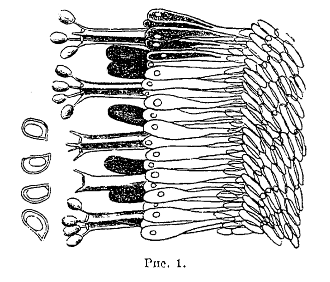


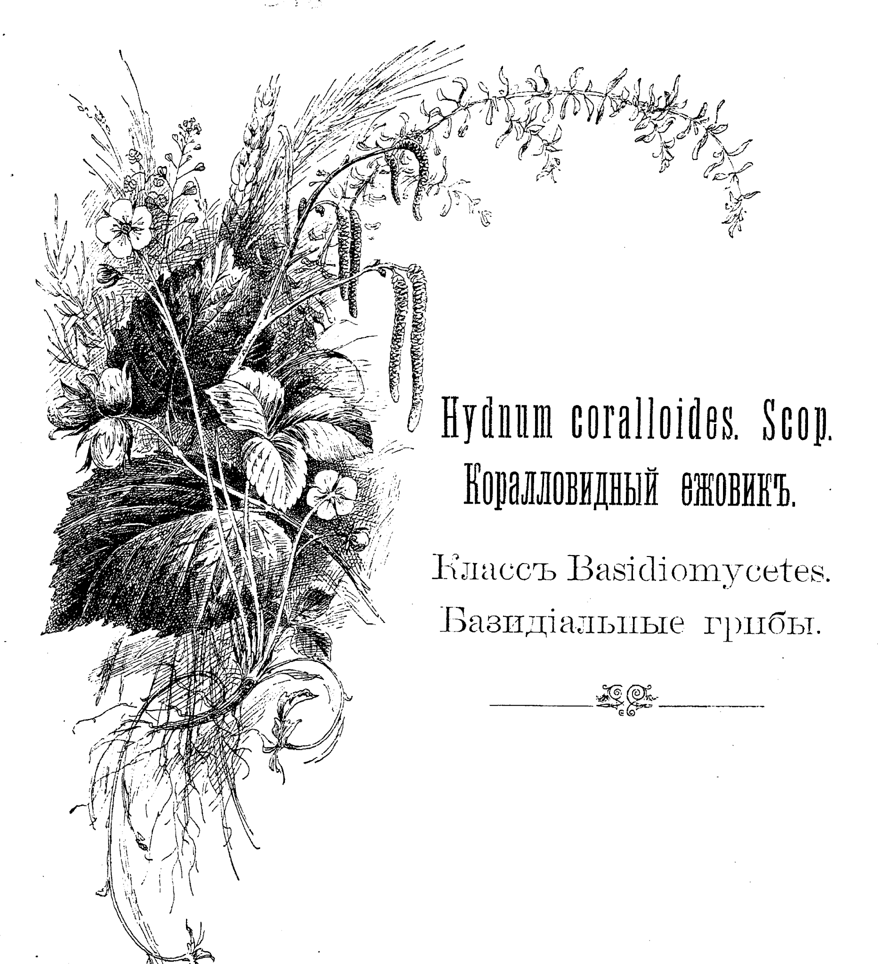
Рис. 1.

Мухоморъ встрѣчается лѣтомъ и осенью и растетъ повсюду въ лѣсахъ. Онъ сильно ядовитъ и употребляется для истребленія мухъ, откуда произошло и его названіе. Сѣверные народы (самоѣды, остяки и др.) приготовляютъ изъ мухомора одуряющій напитокъ.

Мухоморъ принадлежитъ къ обширной группѣ *Споровыхъ* растеній, называемой *Грибами* (*Fungi*). Общіе признаки ихъ слѣдующіе: тѣло всегда состоитъ изъ сплетенія трубчатыхъ, вѣтвистыхъ нитей (гифъ). Гифы не содержатъ внутри хлорофилла, и потому грибы не могутъ извлекать пищу изъ воздуха; они живутъ или на гніющихъ веществахъ (гнилостные или сапрофитные грибы) или на другихъ организмахъ (чужеядные или паразитные грибы). Органы размноженія у грибовъ очень разнообразны, но оплодотвореніе существуетъ только у низшихъ грибовъ, всѣ же высшіе грибы, куда относится и мухоморъ, размножаются посредствомъ безполыхъ (т. е. образовавшихся безъ оплодотворенія) споръ. Мухоморъ относится къ классу *Базидіальныхъ грибовъ* (*Basidiomycetes*), у которыхъ споры образуются обыкновенно по 4 на концахъ особыхъ клѣтокъ (базидій). Къ этому же классу относятся и всѣ остальные, общеизвѣстные, шляпочные грибы.

Мухоморъ.

Agaricus muscarius, L.



Hydnum coralloides. Scop.
Коралловидный ежовикъ.

Классъ Basidiomycetes.
Базидіальные грибы.

Hydnum coralloides. Scop. Коралловидный ежовикъ.

КЛАССЪ BASIDIOMYCETES. БАЗИДІАЛЬНЫЕ ГРИБЫ.

Коралловидный ежовикъ имѣетъ видъ бѣлыхъ или желтоватыхъ, мясистыхъ пластинокъ, неправильно раздробленныхъ въ формѣ вѣтвистыхъ кустиковъ. Пластинки эти бываютъ прикрѣплены къ гнилымъ древеснымъ стволамъ или къ мостовымъ сваямъ. Разсматривая кусочекъ такой пластинки въ микроскопъ, можно убѣдиться, что все тѣло пластинки состоитъ изъ тонкихъ, вѣтвистыхъ, трубчатыхъ нитей, переплетающихся между собою и образующихъ ткань, подобную войлоку. Каждая нить, называемая *гифою,* раздѣлена поперечными перегородками на рядъ члениковъ — такъ назыв. ***клѣточекъ,*** заключающихъ внутри своихъ стѣнокъ полужидкое содержимое (протоплазму). Клѣтки гифъ не содержатъ въ себѣ хлорофилла — того зеленаго красящаго вещества, которое находится во всѣхъ зеленыхъ частяхъ (листьяхъ, стебляхъ) высшихъ растеній. Вещество это имѣетъ огромное значеніе для растеній, такъ какъ только съ его помощью растенія могутъ разлагать воздухъ и извлекать себѣ изъ него необходимую пищу. Ежовикъ, лишенный хлорофилла, не можетъ добывать себѣ пищу изъ воздуха. Поэтому онъ селится на гніющемъ деревѣ, которое доставляетъ ему готовую пищу. Вѣтвистая пластинка не составляетъ еще всего ежовика; это только часть его — такъ назыв. ***плодовое тѣло.*** Внутри дерева, на которомъ растетъ ежовикъ, скрыта еще другая войлочная ткань, образованная также изъ гифъ, которыя составляютъ продолженіе гифъ плодоваго тѣла. Эта часть ежовика называется *грибницей* или *мицеліемъ,* и на ней вырастаетъ плодовое тѣло. Какъ видно изъ этого, все тѣло ежовика состоитъ изъ однородной массы, и въ немъ нельзя различить отдѣльныхъ, имѣющихъ различное строеніе, частей — корня, стебля и листьевъ, — которыя мы различаемъ у высшихъ растеній. Такое простое растительное тѣло, нерасчленяющееся на стебель и листья, называется *слоевищемъ,* а растенія, составленныя изъ слоевища, называются, въ отличіе отъ высшихъ или листостебельныхъ растеній, снабженныхъ стеблемъ и листьями, *слоевцовыми растеніями.*

Нижняя поверхность плодоваго тѣла ежовика покрыта заостренными сосочками. Слой ткани, выстилающій сосочки, отличается по строенію отъ остальной части слоевища. Онъ

состоитъ изъ удлиненныхъ клѣтокъ, тѣсно стоящихъ другъ возлѣ друга и представляющихъ собою вздутые булавовидно и отдѣленные перегородками концы гифъ. Эти клѣтки называются *базидіями*. Каждая базидія вытянута на концѣ въ 4 ножки, а на концѣ каждой ножки образуется овальное вздутіе, которое отдѣляется перегородкой отъ ножки и образуетъ отдѣльную клѣточку — *спору*. Созрѣвшія споры отрываются отъ ножекъ и, отдѣлившись отъ плодоваго тѣла, начинаютъ прорастать. Каждая спора при этомъ дѣлится поперечными перегородками на рядъ клѣтокъ и образуетъ отдѣльную гифу. Гифы, переплетаясь между собою, образуютъ грибницу, изъ которой выростаетъ потомъ новое плодовое тѣло. Такимъ образомъ, споры ежовика служатъ для его размноженія и имѣютъ то же назначеніе, какъ и сѣмена высшихъ растеній. Но споры отличаются отъ сѣмянъ тѣмъ, что представляютъ изъ себя простыя клѣточки, тогда какъ въ каждомъ сѣмени заключается уже цѣлое маленькое зачаточное растеньице, состоящее изъ множества клѣточекъ. Кромѣ того, сѣмена образуются въ пестикѣ только послѣ оплодотворенія его цвѣточною пылью, а споры ежовика развиваются безполымъ путемъ, т. е. безъ процесса оплодотворенія.

Ежовикъ встрѣчается въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Европы. Мясистое плодовое тѣло ежовика съѣдобно.

Ежовикъ относится къ отдѣлу *Споровыхъ* растеній, къ обширной группѣ *Грибовъ (Fungi)*. Грибы отличаются слѣдующими общими признаками. Тѣло ихъ состоитъ изъ сплетенія вѣтвистыхъ, трубчатыхъ нитей (гифъ). Гифы не содержатъ въ себѣ хлорофилла, и потому грибы не могутъ извлекать пищу изъ воздуха; они живутъ или на гніющихъ веществахъ (гнилостные или сапрофитные грибы), или на другихъ организмахъ (чужеядные или паразитные грибы). Строеніе органовъ размноженія и способы размноженія очень разнообразны, но оплодотвореніе существуетъ только у низшихъ грибовъ, всѣ же высшіе грибы, въ томъ числѣ и разсмотрѣнный здѣсь ежовикъ, размножаются только посредствомъ безполыхъ споръ. Ежовикъ принадлежитъ къ классу *Базидіальныхъ грибовъ (Basidiomycetes)*, куда относятся также всѣ шляпочные, какъ съѣдобные, такъ и ядовитые (поганки) грибы. У грибовъ этого класса споры обыкновенно образуются по 4 на концахъ особыхъ клѣтокъ (базидій).

Коралловидный ежевикъ.

Hydnum coralloides Scop.